

Das Institut für Polarökologie der Christian-Albrechts-Universität und die Polarforschung in Kiel

von Manfred Bölter¹, Gotthilf Hempel², Dieter Piepenburg^{1,3} und Michael Spindler⁴

Zusammenfassung: Über drei Jahrzehnte (1982–2013) lang war das Institut für Polarökologie (IPÖ) der Christian-Albrechts-Universität (CAU) zu Kiel ein wichtiger Teil der Geschichte der Polarforschung in Deutschland und in Kiel. Seit dem frühen 20. Jahrhundert sind Kiel und seine Universität ein Zentrum für die deutsche Polarforschung. 1901 begann hier die Erste Deutsche Antarktisexpedition mit dem in Kiel gebauten Forschungsschiff „Gauss“ unter Erich von Drygalski, 1926 gründete Max Grotewahl in Kiel das „Archiv für Polarforschung“. Seit dem *Polar Front Survey* im Internationalen Geophysikalischen Jahr 1958/59 arbeiteten unter Leitung von Günther Dietrich Ozeanographen des Kieler Instituts für Meereskunde (IfM) in den nordischen Meeren. Ab 1975 entstand am IfM schrittweise eine Arbeitsgruppe Antarktisforschung: Junge Fischereibiologen und Planktologen beteiligten sich an den ressourcenorientierten Expeditionen der Bundesforschungsanstalt für Fischerei und wenig später an dem Großprojekt BIOMASS im Scotiameer des Südlichen Ozeans.

Nachdem die Bemühungen, das neue deutsche Polarinstitut in Kiel anzusiedeln, 1979 gescheitert waren, gründeten 1982 das Land Schleswig-Holstein und die CAU das IPÖ, mit der Aufgabe, biologische Untersuchungen in den polaren marinen und terrestrischen Lebensräumen beider Hemisphären durchzuführen. Neben den Wissenschaftlern und Technikern des Instituts waren Gastforscher und vor allem über fünfzig Doktoranden und zahlreiche Diplomanden an diesen Arbeiten beteiligt. Meist handelte es sich um nationale und internationale Gemeinschaftsprojekte – vor allem mit dem Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung Bremerhaven (AWI) und mit den Geowissenschaftlern des GEOMAR Kiel. Die marin-ökologischen Arbeiten hatten zunächst ihren Schwerpunkt in Studien am Zooplankton und Benthos des Weddellmeeres und benachbarter Gewässer; später traten Forschungsarbeiten in den Schelfgebieten und Küstenregionen der Arktis in den Vordergrund. Sehr ertragreich waren auch die Arbeiten an den Meereis-Biota verschiedener Seegebiete. Die terrestrische Forschung konzentrierte sich auf die Ökophysiologie polarer Flechten und auf die Untersuchung von Böden und ihrer Mikrobiologie in den Polargebieten beider Hemisphären.

Im Anschluss an ein Übersichtsreferat werden in zwei gesonderten Aufsätzen (PIEPENBURG et al. 2013, SCHROETER et al. 2013) dreißig Jahre Forschungsarbeit des IPÖ in der marinen und terrestrischen Ökologie im Überblick summarisch dargestellt und anschließend in Beiträgen zur Ökologie des Zooplanktons in den Polarmeeren, der Biologie des Meereises sowie zur Botanik und Bodenkunde der Polargebiete eingehender behandelt.

Mit einem umfangreichen Lehrprogramm und zahlreichen Doktoranden wurde das IPÖ für drei Jahrzehnte zur wichtigsten akademischen „Bruststätte“ für Polarökologen in Deutschland. Listen der wissenschaftlichen Monographien und ein Verzeichnis der Lehrveranstaltungen zeigen die Breite der Aktivitäten des IPÖ in Forschung und Lehre. Trotz dieser erfolgreichen Arbeit in Forschung und Lehre beschloss die CAU im Rahmen ihrer umfassenden Strukturreform das IPÖ Ende 2013 zu schließen. Damit ist der vorliegende Beitrag zugleich ein Nachruf auf eine wichtige Einrichtung der deutschen Polarforschung.

Abstract: This article provides an account of the Institute for Polar Ecology (IPÖ) of Kiel University (CAU). For three decades (1982–2013) the IPÖ was an important part of the history of polar research in Kiel. However, already in the early 20th century, when geologists, geographers and marine scientists started to organize and participate in expeditions to both the Arctic and Antarctic Max Grotewahl founded here the „Archiv für Polarforschung“ (a

kind of a German Polar Research institution) in 1926. After World War II, the „Institut für Meereskunde“ (IfM) Kiel conducted oceanographic studies in the Nordic Seas starting with the *Polar Front Survey* of the International Geophysical Year 1958/59. In the mid-1970s, the participation of young fishery biologists and planktologists from Kiel in resource-oriented surveys in the Scotia Sea of the Southern Ocean and in the international BIOMASS project resulted in the formation of an active working group of Antarctic research at the IfM.

After the efforts to locate the new national German Polar Research Institute in Kiel had failed in 1979, the local and regional authorities founded the IPÖ as an institute of Kiel University in 1982. Since then, the scientists and technicians of the institute, as well as several guest researchers and numerous Ph.D. and M.Sc. students, conducted a wide range of studies in polar marine and terrestrial ecology in both the Arctic and the Antarctic. Most work was embedded in national and international research projects. IPÖ scientists cooperated particularly closely with colleagues from the Alfred-Wegener-Institute for Polar and Marine Research (AWI) in Bremerhaven and the GEOMAR in Kiel. At the beginning in the early 1980s, the IPÖ's marine research activities concentrated on field studies on the zooplankton and benthos of the Southern Ocean, mostly of the Weddell Sea and neighbouring waters. Later, after the early 1990s, the focus shifted to the shelves and coastal regions of the Arctic Ocean. Studies in sea-ice biota of both hemispheres were generally high on the institute's agenda. The terrestrial research work of IPÖ scientists primarily consisted of investigations of the ecophysiology of polar lichens and the microbiology of polar soils.

Here, we provide a comprehensive account of the institute's three-decade long history in scientific research and academic teaching. In two separate articles (PIEPENBURG et al. 2013 and SCHROETER et al. 2013) general overviews of the marine and terrestrial research activities, as well as more detailed reviews of the research on marine plankton ecology, sea-ice biology, and terrestrial plant and soil ecology.

For three decades, the IPÖ with its broad teaching and research programme was the most important „nursery“ for a generation of young polar ecologists in Germany and beyond. The long lists of scientific articles and monographs, lectures, seminars, and public-outreach activities showcase its successful work. However, in spite of its internationally acclaimed record in research and teaching the IPÖ has been closed in 2013 in the course of a university-wide structural reform of the CAU. Therefore, our article is also an obituary for an important scientific institution of Germany's polar research.

DIE FRÜHE GESCHICHTE DER POLARFORSCHUNG IN KIEL

Die Geschichte der deutschen Polarforschung reicht bis in die Mitte des 19. Jahrhunderts zurück (KRAUSE 1992). Erste Reisen in die Nordpolargebiete mit wissenschaftlichen Zielen fanden von Bremen ausgehend statt. Carl Koldewey befuhr 1868 mit der „Grönland“ die Gewässer um Grönland und Spitzbergen (VENZKE 1988). Kiel erreicht für die Polarforschung erst mit der Nordpolarexpedition 1869/70 eine Erwähnung. Dieser Expedition – auch von Bremen aus koordiniert – bewilligte der Magistrat der Stadt Kiel auf Antrag des Komitees der Expedition am 27. Mai 1870 einen Zuschuss von 100 Talern.

Der Bau des Polarforschungsschiffs „Gauss“ brachte Kiel weitere Bedeutung; es wurde nach langer Vorbereitung von der Kieler Howaldtwerft gebaut. Es war im Mai 1900 auf

¹ Institut für Ökosystemforschung, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Olshausenstr. 75, 24118 Kiel.

² Eidergrund 5, 24113 Molfsee.

³ Akademie der Wissenschaften und der Literatur Mainz, c/o Institut für Ökosystemforschung, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Olshausenstr. 75, 24118 Kiel.

⁴ Füssener Weg 6, 24146 Kiel.

Manuskript eingereicht 5. August 2013; überarbeitet und zum Druck angenommen am 8. November 2013.

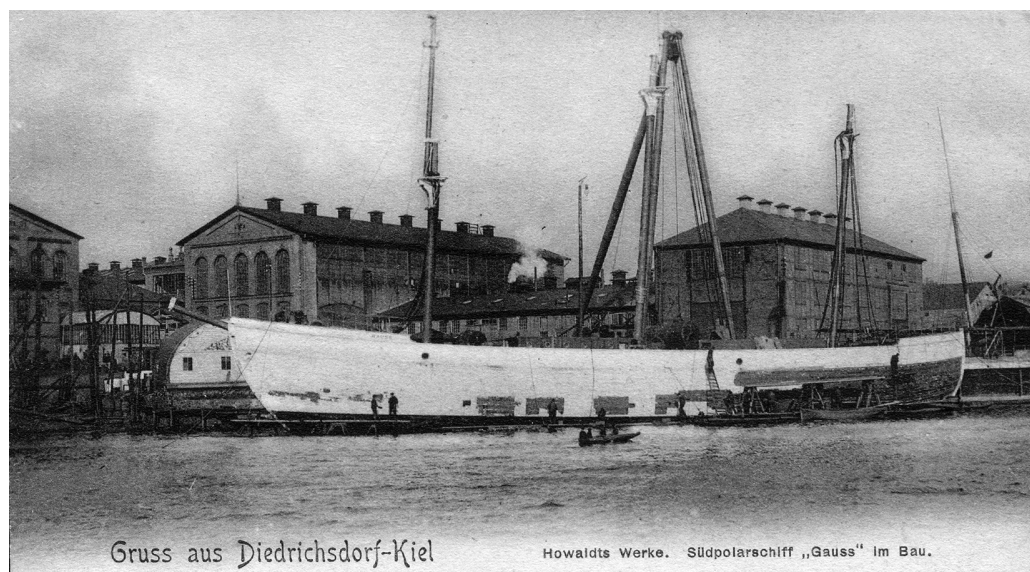


Abb. 1: Die "Gauss" 1901 am Ausrüstungskai der Howaldswerke (HDW) in Kiel-Diedrichsdorf beim Errichten der Masten zu Beginn der Ausrüstung (oben) und nach Fertigstellung des Schiffes (unten); Fotos: Stadtarchiv Kiel.

Fig. 1: The "Gauss" 1901 in front of the shipyard Howaldswerke (HDW) in Kiel; photos: Stadtarchiv Kiel.

Kiel gelegt worden und wurde am 2. April 1901 vom Stapel gelassen (DRYGALSKI 1904). Während des Sommers 1901 wurde die Ausrüstung in kürzester Zeit vorgenommen (Abb. 1). Das Schiff war vorgesehen für 27 Besatzungsmitglieder und fünf Forscher.

Das noch in der Ausrüstung befindliche Schiff war „... im Sommer 1901 ein wahrer Wallfahrtsort gewesen, an dem die verschiedenartigsten Richtungen des Deutschen Reichs und des Auslandes bis nach Amerika her sich zusammenfanden“ (DRYGALSKI 1904). Das Interesse der Universität drückte sich in einer Abschiedsfeier im Hotel Bellevue aus. Es wurde in einem ausführlichen Artikel in den „Kieler Neueste Nachrichten“ vom 13. August 1901 darüber berichtet (Abb. 2).

Unter den Expeditionsteilnehmern war auch der Kieler Zoologe Ernst Vanhöffen, der schon 1898 an der Tiefsee-Expedition der „Valdivia“ in den Atlantik und antarktische Gewässer teilgenommen hatte. Nach wissenschaftlich erfolgreicher Reise mit Besuch der Kerguelen und Überwinterung vor der ostantarktischen Küste war die „Gauss“ am 23. November 1903 zurück in Kiel. Die ersten Ergebnisse dieser Expedition sind veröffentlicht in der Reihe „Deutsche Südpolar-Expedition 1901–1903“, herausgegeben von DRYGALSKI (1906). Die weitere Bearbeitung und Veröffentlichung des umfangreichen Probenmaterials zog sich über mehrere Jahrzehnte hin.

Die Erwartungen des Kaisers an die Expedition hinsichtlich einer Exploration des antarktischen Kontinents wurden aber nicht erfüllt. So lehnte er die Verlängerung der Expedition um ein weiteres Jahr und eine weitere Überwinterung ab. Das deutsche Interesse an der Erforschung der Polargebiete erlosch. Die „Gauss“ wurde nach Kanada verkauft und fuhr dort als „Arctic“ für Forschungsarbeiten in der Arktis. In erster Linie aber war sie zur Sicherung kanadischer Gebietsansprüche auf vier Expeditionen von 1904–1911 eingesetzt worden (INTEMANN 2011).

Ludwig Mecking führte am Institut für Geographie der Universität Kiel Forschungen in der Arktis durch. Er war 1904–1909 Assistent am „Bureau der deutschen Südpolarexpedition“ in Berlin, wo auch 1905 seine Dissertation entstand (Mecking 1909). Von 1913–1920 war er Professor für Geographie in Kiel (KORTUM & PAFFEN 1979), gleichzeitig hatte er ein Lehramt an der Kieler Marineakademie inne. Den Lehrstuhl an der Universität hatte sein Vorgänger, Prof. Otto Krümmel, zu einer meereskundlichen Forschungsstätte ausgebaut. 1920 folgte Mecking einem Ruf an die Universität Münster von wo er 1935 nach Hamburg ging.

Mecking war Mitglied der „Kommission zur wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere“ sowie der „Wissenschaftlichen Kommission für die internationale Meeresforschung“ (VOLBEHR & WEYL 1956). Das Arbeitsgebiet Meckings bezog sich auf meeresnahe bzw. vom Meer beeinflusste Landräume, besonders in den Polargebieten. Er lieferte Beiträge zur Meteorologie, sowie über das Meereis und die Eisdrift vor Grönland, in der kanadischen Arktis und der Antarktis. Die Luftzirkulationen der südlichen Hemisphäre wurde von ihm anhand von Daten der „Gauss“-Expedition (1901–1903) bearbeitet (MEINARDUS 1939, CREUTZBERG 1949). Eine umfassende erste Länderkunde zu den Polarge-

Die Ausreise des Südpolarschiffes „Gauss“.

Kiel, 12. August.

Die Vertreter der hiesigen Universität hatten es sich nicht nehmen lassen, die scheidenden Mitglieder der Südpolar-Expedition sowie Officiere und Mannschaft des „Gauss“ nebst deren Anverwandten zu einer Abschiedsfeier einzuladen, die am Sonnabend Abend im Hotel „Bellevue“ stattfand. Es waren gegen 200 Personen anwesend. Nachdem Prof. Dr. Pappenheim die Erschienenen begrüßt hatte, hielt Prof. Dr. Densen eine Ansprache, in der er der Expedition gedachte und ihr gutes Gelingen wünschte. Oberbürgermeister Fuhs toastete auf den Leiter der Expedition, Prof. Dr. von Drygalski, sowie auf den Stab und die Mannschaft des „Gauss“. Prof. Dr. von Drygalski hielt eine mit lebhaftem Beifall aufgenommene Rede, in welcher er die Aufgaben der Expedition kurz skizzierte, und schloß mit einem Hoch auf Deutschland. Der Koch des Schiffes, Herr Lehmann, hielt hierauf eine humoristische Ansprache, die in ein Hoch auf Prof. Dr. Drygalski und Captain Außer ausklang. Namens der Regierung sprach Unterstaatssekretär Rottke vom Reichsamt des Innern. Er brachte ein Telegramm des Staatssekretärs Grafen von Posadowski zur Verlesung, in welchem dieser seine warmsten Glückwünsche für die Expedition übermittelt. Oberbibliothekar Dr. Bezel gedachte derer, die wir lieb haben, und der Lieben, die die Expedition zurücklassen. Contre-Admiral Graf Baudissin, der Commandant der Kaiserlichen Yacht „Hohenzollern“, gab dem Bunkers Ausbruch, daß alle Teilnehmer der Fahrt gesund und glücklich wiederkehren möchten. Nachdem dem Leiter der Expedition und dem Captain noch begeisterte Ovationen gebracht waren, fand die Feier kurz vor 11 Uhr ihren Abschluß.

Abb. 2: Ausschnitt aus einem Zeitungsartikel der „Kieler Neueste Nachrichten“ vom 13. August 1901.

Fig. 2: Excerpt of a newspaper article published in “Kieler Neueste Nachrichten” from August 13, 1901.

bieten veröffentlichte er 1925 (MECKING 1925), die später auch als englische Ausgabe erschien (NORDENSKJÖLD & MECKING 1928). Von weiteren geographischen Unternehmungen in die Arktis zeugen auch die Publikationen des Kieler Geologen Karl Gripp über Grönland (GRIPP & TOTTMANN 1926) und Spitzbergen (GRIPP 1929).

Kieler meereskundliche Untersuchungen in den nordischen Meeren gehen in das Jahr 1913 zurück, als die Hydrographie des Barentsmeers im Hinblick auf die dortigen Fischbestände erforscht wurde (RUPPIN 1919). REMANE (1932) veröffentlichte eine Monographie der Rotatorien, Gastrotrichen, Kinorhynchen und Archiannelida der Arktis. Von SCHULZ & WULFF (1929) gibt es Daten über hydrographische Untersuchungen während einer Fischereireise in das Barentsmeer. Diese frühen ozeanographischen Forschungen wurden durchgeführt vom „Laboratorium für Internationale Meeresforschung“ in Kiel. Zwar konnten dabei nur wenige biologische Beobachtungen gemacht werden, umso mehr wurden detaillierte Aufzeichnungen von Temperatur und Salzgehalt dokumentiert.

Max Grotewahl organisierte 1925 eine Expedition nach Spitzbergen, die mit finanzieller Unterstützung des Kieler Magistrats durchgeführt wurde. In einem Brief an den Oberbürgermeister der Stadt Kiel von dieser Expedition vom 31. August 1925 berichtet er, dass ein Pass zwischen zwei Gletschern als „Kieler Pass“ benannt wurde (Nord-West Spitzbergen, 79°36' N, 11°53' O, 400 m ü. NN). Grotewahl gründete 1926, hervorgehend aus dem Expeditionsbüro, unter schwierigen finanziellen Bedingungen ein „Archiv für Polarforschung in Kiel“. Dieses sollte der Literatur- und Kartensammlung, weiteren Expeditionsvorbereitungen, Ausrüstungsprobung und den internationalen Beziehungen dienen. In mehreren Vorträgen warb er für eine deutsche Polarforschung und führte darin als wichtige Gründe Hoheitsansprüche, Siedlung, Bodenschätze, Fischerei, Luftverkehr und Wissenschaft an.

Zur Förderung des Archivs für Polarforschung und seiner Aufgaben wurde dann am 8. November 1927 die „Vereinigung zur Förderung des Archivs für Polarforschung in Kiel“ gegründet und am 8. Februar 1928 in das Vereinsregister beim Amtsgericht Kiel eingetragen (Stadtarchiv Kiel, 33445-63, -79). Ab 1931 gab die Fördervereinigung unter dem Vorsitz von M. Grotewahl die Zeitschrift „Polarforschung – Mitteilungen für die Vereinigung zur Förderung des Archivs für Polarforschung Kiel, e.V.“ heraus, einem zunächst schmalen Mitteilungsblattes von sechs bis acht kleinformatigen Seiten Umfang.

Nach dem Tod Grotewahls 1958 bot K. Tiedemann das Archiv der Stadt Kiel zum Kauf an (Stadtarchiv Kiel, Dok 33445, Brf. v. 30. 9. 1958). Die Stadt sah sich aus finanziellen Gründen nicht in der Lage, dem nachzukommen, sondern bat darum es der Universitätsbibliothek anzubieten, „da die Stadt äußerst daran interessiert ist, dass die Bücher in Kiel verbleiben“. Sei dies nicht möglich, soll er doch Sorge dafür tragen, dass die Bibliothek in Deutschland bleibt (Stadtarchiv Kiel, Dok 33445, Brf. v. 14. 10. 1958). Dieses Archiv war ein Vorläufer des „Archivs für deutsche Polarforschung“ (AdP), das 2011 vom Alfred-Wegener-Institut in Bremerhaven gegründet wurde (SALEWSKI 2011)

DIE POLARFORSCHUNG IN KIEL SEIT DEM ZWEITEN WELTKRIEG

Der Aufbau der deutschen Polarforschung in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts ist von FLEISCHMANN (2005) ausführlich abgehandelt worden. Während er in seinem Buch das Alfred-Wegener-Institut in den Vordergrund stellte, liegt im Folgenden das Augenmerk vor allem auf der Entwicklung in Kiel und dem Institut für Polarökologie.

In Kiel beging man mit einer Feierlichkeit (Erste Internationale Polartagung) vom 18.–20. Juni 1951 den 25. Jubiläumstag des „Archivs für Polarforschung“. Dennoch ruhte nach dem Zweiten Weltkrieg die deutsche Polarforschung weitgehend für mehr als ein Jahrzehnt. Bei den Großmächten bestand dagegen durch den Kalten Krieg eine politische Motivation zur Wiederbelebung der Arktisforschung: Das Nordpolarmeer war für die Westmächte und die UdSSR zum großen, streng gehüteten militärischen Glacis geworden, das von ihnen intensiv erforscht wurde. Die meisten Ergebnisse waren aber der internationalen Forschergemeinschaft nicht zugänglich.

Die westdeutsche Meeresforschung – durchgeführt durch das Deutsche Hydrographische Institut (DHI, heute BSH) in Hamburg und dem Kieler Institut für Meereskunde (IfM) – engagierte sich aber seit 1955 in der Erforschung der Hydrographie des ost- und westgrönländischen Schelfs (KRAUSS 1958) und der arktischen Polarfront in der Grönlandsee. Im Auftrag des Internationalen Rates für Meeresforschung (ICES) plante und koordinierte Günther Dietrich den *International Polar Front Survey* als Beitrag zum Internationalen Geophysikalischen Jahr (IGY) 1958/59. Die westdeutschen Forschungsschiffe „Anton Dohrn“ und „Gauss“ nahmen mit jeweils zwei Expeditionen daran teil. Die Ergebnisse fasste Dietrich in einem großen Hydrographischen Atlas zusammen (DIETRICH 1969). Im Jahr 1959 verließ Dietrich das DHI und wurde Direktor des Instituts für Meereskunde in Kiel. Hier entwi-

ckelte er ein großes Programm zur Erforschung der Austauschprozesse zwischen dem Nordpolarmeer und dem Nordatlantik südlich des Grönland-Island-Färöer-Shetland-Rückens. Quasi-synoptische dreidimensionale Aufnahmen des „Overflow“ über die Island-Färöer-Schwelle setzten die wohlkoordinierte Beteiligung mehrerer Forschungsschiffe verschiedener Nationen voraus.

An das Institut für Meereskunde hatte Dietrich mehrere junge physikalische Ozeanographen (u. a. Wolfgang Krauß, Gerold Siedler, Gunther Krause) geholt, aber auch die Meereschemie unter Klaus Grasshoff und Planktologen unter Johannes Krey gestärkt. An diesen primär physikalisch-ozeanographischen Programmen beteiligten sich zunehmend auch Biologen und Meereschemiker. Daneben wurden – finanziert vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten – 1961–1972 intensive „Fischerei-hydrographische Untersuchungen im Nordatlantik“ am IfM durchgeführt. Das Projekt arbeitete dazu in Meeresgebieten um Island, bei der Bäreninsel, vor Ostgrönland und in der Barentssee. Dietrich (1970) und Meincke (1972) fassten in weiteren hydrographischen Arbeiten über den Nordatlantik wesentliche Daten der Kieler Meereskunde zu diesem Seegebiet zusammen. So wurde das Institut für Meereskunde Kiel in den 1960er Jahren zu einem Zentrum der Erforschung der subpolaren Gewässer des Nordatlantiks. Nach dem frühen Tod von Dietrich 1972 wurde diese Tradition nur in Teilaspekten fortgesetzt.

Auch im terrestrischen Bereich begann mit dem Internationalen Geophysikalischen Jahr (IPY) 1958/59 für die deutsche Arktisforschung eine Phase geowissenschaftlicher Arbeiten auf Grönland insbesondere im Rahmen von internationalen Programmen, z. B. der „Expédition Glaciologique Internationale au Groenland“ (EGIG I). Es folgten glaziologisch-geographische Unternehmungen in Spitzbergen, sowohl seitens westdeutscher als auch ostdeutscher Wissenschaftler (BÜDEL 1960, 1961, PILLEWIZER 1963, 1964, 1967, WAGNER 1965). Kieler Wissenschaftler waren an diesen Unternehmungen kaum beteiligt. Wolf Herre aus dem Kieler Institut für Haustierkunde publizierte Ergebnisse seiner Rentierforschungen auf Spitzbergen (HERRE 1956). München und Münster waren dagegen deutsche Zentren geophysikalischer und geodätischer Polar- und Gletscherforschung

UNTERSUCHUNGEN IN DER ANTARKTIS – DER POLITISCHE RAHMEN

In den Anfängen des Kalten Krieges lockten die antarktischen Schelfeise als bombensichere Unterstände für Atom-U-Boote und die Eiskalotte des Kontinents als Testfeld für Nuklearexperimente und nukleare Endlager. Die USA und die Sowjetunion unternahmen mit hohem Einsatz an Personal und Logistik umfangreiche Expeditionen und richteten mehrere große Überwinterungsstationen ein. Die marine Antarktisforschung, an der sich vor allem Briten, Norweger, Japaner, die USA und die Sowjetunion, aber auch einzelne westdeutsche Biologen beteiligten, bestand größtenteils aus Begleituntersuchungen zum Walfang. Eine Öffnung zu internationaler Zusammenarbeit brachte das Internationale Geophysikalische Jahr 1957/58. Der darauf folgende Antarktisvertrag resultierte in einem Moratorium für militärische Aktivitäten.

Die Bundesregierung trat dem Vertrag aus rechtlichen Gründen bis in die 1970er Jahre nicht bei. Dann aber wollte sie nicht mehr abseits stehen bei der Weiterentwicklung des völkerrechtlichen Status des Antarktischen Kontinents und des Südlichen Ozeans. Im Institut für Internationales Recht der Universität Kiel beschäftigte man sich intensiv mit diesen Fragen. Später organisierte Rüdiger Wolfrum 1983 und 1985 in Kiel wichtige internationale Symposien zu Rechtsgrundlagen der Antarktis-Nutzung und -Forschung (WOLFRUM & BOCKSLAFF 1984, WOLFRUM 1986).

Nur wenige westdeutsche Wissenschaftler hatten in den ersten drei Nachkriegsjahrzehnten an ausländischen Antarktisexpeditionen teilgenommen, während Wissenschaftler der DDR schon früh geschätzte Partner auf sowjetischen Antarktisexpeditionen geworden waren. In der Bundesrepublik begann erst um 1975 eine Phase intensiver Antarktisforschung. Sie war wissenschaftlich motiviert und wurde von der Bundesregierung aber auch aus wirtschaftlichen Gründen vorangetrieben.

Das neue Interesse von Politik und Wirtschaft an der Antarktisforschung ging u.a. zurück auf das Gutachten des Club of Rome (MEADOWS et al. 1972) zu den begrenzten Ressourcen von Erdöl und Erdgas, sowie von Metallen und Grundnahrungsmitteln. Hinzu kam die Nationalisierung der Schelfmeere im Rahmen des neuen Seerechts, was die deutsche Hochseefischerei von ihren nordatlantischen Fanggründen vertrieb. Die Antarktis und das Südpolarmeer erschienen als unerschlossene, allgemein zugängliche Schatzkammern.

Die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) und die Bundesforschungsanstalt für Fischerei (BFAFi) suchten daraufhin ab 1975/76 im Scotiameer und im Weddellmeer nach lebenden und mineralischen Ressourcen für die westdeutsche Wirtschaft. Darüber hinaus begann die BGR gemeinsam mit Geologen aus deutschen Universitäten ihr Antarktisprogramm GANOVEX zur geologischen Erforschung von Nord-Victorialand am Eingang des Rossmeeres.

Für die Aufnahme in die Konsultativrunde des Antarktisvertrags bedurfte es eines dauerhaften nationalen Engagements in der Antarktisforschung, etwa durch den ganzjährigen Betrieb eines Observatoriums. Diese Forderung löste in der Bundesrepublik eine Kettenreaktion aus, bei der einzelne Wissenschaftler, Ministerialbeamte und Parlamentarier als Katalysatoren wirkten. Geophysiker und Glaziologen empfahlen eine Antarktisstation auf dem Schelfeis des Weddellmeeres fernab von den bequemer erreichbaren Stationen anderer Nationen. Bau und Betrieb einer solchen Station erforderten ein eisbrechendes Versorgungsschiff, das – um die Wünsche der reinen und angewandten Meeresforscher zu erfüllen – auch ein veritables Forschungsschiff sein sollte.

Schließlich brauchte man ein nationales Polarinstitut, um die Antarktisstation und das Schiff zu betreuen und um die in den Universitäten aufblühende deutsche Polarforschung logistisch zu unterstützen; denn Wissenschaftsrat und Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) sahen den Schwerpunkt der westdeutschen Polarforschung bei den Universitäten. Mit dem Bau der Georg-von-Neumayer-Station und dem FS „Polarstern“ sowie der Gründung des Alfred-Wegener-Instituts für Polarforschung (AWI) wurden diese Forderungen erfüllt. Trotz einer Favorisierung Kiels durch die wissenschaft-

lichen Gremien und ausländische Gutachter wurde das Institut durch die Politik bestimmt in Bremerhaven eingerichtet. Zum Trost für Schleswig-Holstein wurde das Schiff aber in Rendsburg und Kiel gebaut. Mit Überwinterungsstation, Institut und Schiff erwarb die Bundesrepublik die „Eintrittskarte“ in die Konsultativrunde des Antarktisvertrags, den „Klub der Antarktisstaaten“ und wurde dank der Gastfreundschaft auf der „Polarstern“ hochgeschätztes Mitglied der internationalen Gemeinschaft der Polarforscher im Scientific Committee of Antarctic Research (SCAR).

DIE NEUE ROLLE DER KIELER MEERESFORSCHUNG IN DER ANTARKTIS

Neben der politischen und wirtschaftlichen Motivation für eine Wiederaufnahme der Antarktisforschung in Deutschland gab es drängende Fragen der Grundlagenforschung: Glaziologen, Geophysiker und Geodäten interessierten sich in diesem Zusammenhang für die Dynamik des Antarktischen Eisschildes, Geologen suchten nach antarktischen Anschlussstellen an die übrigen Teile des Urkontinents Gondwana. Kälte- und Trockenresistenz der terrestrischen Flora und Fauna der Antarktis beschäftigte Physiologen und Ökologen. In Kiel standen meereskundliche Problem im Vordergrund.

In der Anfangsphase der Klima-Modellierung war der Austausch zwischen Atmosphäre, Kryosphäre und Ozean – und damit auch der Südliche Ozean – in den Fokus meteorologischer und ozeanographischer Forschung in den Vordergrund gerückt. Die biologische Ozeanographie hatte sich seit der Indienstellung der „Meteor“ 1964 dem offenen Ozean zugewandt, besonders der Frage nach der Produktivität der verschiedenen Teile des Weltmeeres. In diesem Kontext faszinierten die vermeintlich kurze Nahrungskette Kieselalgen – Krill – Wale und das antarktische Paradoxon: niedrige Produktion bei hoher Nährstoffkonzentration. Ein reiches Potential an gut ausgebildeten Nachwuchskräften aus dem Institut für Meereskunde suchte nach neuen Betätigungsfeldern und begünstigte so den Aufbau einer marinen Polarforschung.

Im „Zweiten Gesamtprogramm für die Meeresforschung in der Bundesrepublik“ für 1971–1975 standen bei den Fischereiwissenschaften bereits der antarktische Wassergürtel als größtes geschlossenes Produktionsgebiet der Meere im Blick. Es ging um die Nutzung von Fisch- und Krillbeständen in internationaler Kooperation und die Planung von Expeditionen. Die Bundesforschungsanstalt für Fischerei (BFAFi) führte 1975/76 und 1977/78 Expeditionen mit dem Fischereiforschungsschiff „Walther Herwig“ und einem kommerziellen Fang- und Fabrikschiff große Expeditionen ins das Scotiameer und die Gewässer der Antarktischen Halbinsel zur Abschätzung der Krill- und Fischbestände und ihrer potentiellen kommerziellen Nutzung durch.

In der Saison 1981/82 folgte eine weitere Fangreise der „Walther Herwig“ in das gleiche Seegebiet. Leiter des Forschungsprogramms war Dietrich Sahrhage von der BFAFi in Hamburg. Seine Planungen sahen ein intensives biologisches Begleitprogramm vor, für das die fischereibiologische Abteilung des Instituts für Meereskunde unter Leitung von Gotthilf Hempel das nötige Personal für die Gewinnung

und Aufarbeitung der Fangproben bereitstellte, die Arbeitsgruppe Antarktisforschung. Ein weiterer Meilenstein war die deutsch-britische Expedition mit der „John Biscoe“ 1982. Diese anwendungsorientierten Expeditionen lieferten damit auch wichtige Beiträge der ozeanographischen und biologischen Grundlagenforschung zwischen 1975 und 1982 und bildeten einen wesentlichen Bestandteil der Kieler Meeresforschung.

Das große internationale Programm BIOMASS (Biological Investigations of Marine Antarctic Systems and Stocks) zur Ergründung der biologischen Ressourcen der Antarktis führte auch in der Kieler Meeresforschung zu neuen Beteiligungen an der Antarktisforschung. Mehrere Kieler Wissenschaftler unter Federführung von G. Hempel beteiligten sich daran und engagierten sich in den Kommissionen SCAR (Scientific Committee on Antarctic Research) und SCOR (Scientific Committee on Oceanic Research) (HEMPEL 1982). An beiden großen Expeditionen dieses Programmes FIBEX (First International BIOMASS Experiment) 1980/81 und SIBEX (Second International BIOMASS Experiment) 1983-85 nahmen zahlreiche Kieler Wissenschaftler teil, an letzterem auch Wissenschaftler des IPÖ an Bord der „Polarstern“. An der FIBEX-Expedition von „Walther Herwig“ und „Meteor“ 1980/81 war neben dem IfM auch der damalige Sonderforschungsbereich (SFB) 95 der Universität Kiel aktiv beteiligt (ANONYMUS 1981, GERLACH 1981, HEMPEL et al. 1982, KLAGES 1982).

DIE GRÜNDUNG DES INSTITUTS FÜR POLARÖKOLOGIE AN DER UNIVERSITÄT KIEL

In Kiel hatte man sich 1979 große, sachlich gut begründete Hoffnungen auf das Polarinstitut gemacht, dem man ein fruchtbares wissenschaftliches Umfeld bieten wollte. Als der Standortwettstreit für das deutsche Polarinstitut schließlich zugunsten von Bremerhaven entschieden worden war, beschloss man in Kiel, trotzdem weiterhin Polarforschung schwerpunktmäßig zu betreiben. Landesregierung und Universitätsspitze hatten sich bei der Bewerbung auf den Ausbau der marinen Polarforschung, insbesondere im Bereich der Biologie verständigt und beträchtliche Landesmittel dafür vorgesehen. Die Fokussierung auf die Ökologie der Polargebiete unter Einbeziehung der am IfM existierenden Gruppe von Polarbiologen sollte dem Kieler Engagement und der Universität ein Alleinstellungsmerkmal innerhalb der deutschen Polarforschung geben. Aus diesen Überlegungen heraus wurde 1982 das Institut für Polarökologie (IPÖ) der Christian-Albrechts-Universität (CAU) zu Kiel gegründet.

Der Haushalt des IPÖ wurde aus einer gesonderten Titelgruppe des Finanzministeriums bestritten. Ursprünglich waren darin drei Lehrstühle vorgesehen, je einer für marine und terrestrische Biologie sowie für Biochemie und Physiologie der Organismen. In einem Schreiben der CAU an das Ministerium vom Januar 1980 ging die Planung von zwei Lehrstühlen und zwei weiteren Professuren (C3) aus. Bereits im Juli 1980 definierte eine Kommission aus Vertretern verschiedener Disziplinen die Aufgaben des zu gründenden Instituts in der Denkschrift der Kieler Universität zur Ansiedlung des Polarinstituts: „Erforschung der Ökosysteme von Arktis und Antarktis, Ökophysiologie der Organismen, ergänzende Lehre

im biologischen Aufbau- und Ergänzungsstudium“. Diesem Vorschlag hatten die Sektionen Biologie und Meereskunde der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät zugestimmt. Der Senat der CAU begrüßte die Initiative zur Gründung des IPÖ und sah damit eine Bündelung Kieler Polarforschungsaktivitäten gewährleistet. Die Polarökologie sollte ein integraler Bestandteil der Erforschung der Polargebiete an der CAU werden.

1981 umfasste die Kieler Arbeitsgruppe Antarktisforschung 18 Mitarbeiter, vor allem aus dem IfM, wo sich (s. o.) eine leistungsfähige marine Polarbiologie etabliert hatte. Eine Bestandsaufnahme aller zumindest partiell an Polarforschung interessierten Mitglieder der CAU erbrachte um 1980 eine Zahl von 40–60 Personen aus Themenfeldern der Biologie, Physik, Geowissenschaften und Jura. Die Polarforschung war also an der Universität Kiel breit vertreten. Mit der Gründung des IPÖ sollte diese Entwicklung konsolidiert werden. Innerhalb der Universität wurden die Kooperationen mit dem IfM Kiel und den anderen biologischen Instituten hervorgehoben. Interdisziplinäre Kontakte bestanden außerdem mit den Geowissenschaften, dem Institut für Angewandte Physik und weiteren gemeinsamen Einrichtungen der CAU.

Das IPÖ, so wurde in den Gründungspapieren festgestellt, füge sich in das Arbeitsprogramm der Bundesregierung ein. In Übereinstimmung mit dem von Wissenschaftsrat, DFG und Bundesregierung entwickelten Konzept für die deutsche Polarforschung sollte das Institut eine der Säulen deutscher Polarforschung werden, neben dem Alfred-Wegener-Institut (AWI), den Bundesforschungsanstalten BFAFi und BGR, und den Einrichtungen der Hochschule. Die Zusammenarbeit zwischen diesen Institutionen sollte vertraglich vereinbart werden. Kiel sollte in diesem Rahmen am Schwerpunkt Ökologie teilhaben. Die Gründung des IPÖ an der CAU Kiel wurde als komplementäre Maßnahme zum Aufbau einer entsprechenden Arbeitsgruppe am AWI gesehen. Die finanzielle Förderung der Polarforschung sollte vor allem im Rahmen des Schwerpunktprogramms „Antarktisforschung“ der DFG und mit Hilfe weiterer Zuwendungen durch das DFG-Normalverfahren und Mittel des BMFT (heute BMBF) erfolgen.

Am 10. Dezember 1980 berief die Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät der CAU die Professoren Adelung, Dierssen, Hempel und Wünnenberg in eine Gründungskommission für das Institut für Polarökologie. Sie sollten vor allem die Berufungen der Hochschullehrer betreiben. Am 14. Januar 1981 verankerte die Fakultät das Institut in ihrer Satzung. Nach sechs Wochen widerrief die Fakultät ihren Beschluss. Erst ein Jahr später wurde schließlich die Satzung des Instituts im Nachrichtenblatt des Kieler Kultusministeriums veröffentlicht. Für den September 1981 war der Umzug der Arbeitsgruppe in die Räume des Physikzentrums vorgesehen. Das erste internationale Großprojekt war die Teilnahme an der Antarktisexpedition mit dem britischen Forschungsschiff „John Biscoe“.

Anlässlich der 20-Jahrfeier des IPÖ am 9. November 2012 fasste Hempel (2003) in den „Mitteilungen zur Kieler Polarforschung“ die Gründungsgeschichte des Instituts zusammen; daraus einige Auszüge:
„Die Gründung des IPÖ war die trotzigste Antwort auf die aus wissenschaftlicher und ökonomischer Sicht unsinnige

Entscheidung der Bundesregierung, das Polarinstitut nicht in Kiel, sondern in Bremerhaven anzusiedeln. Bereits am 6. Januar 1980, vier Wochen nach dem Standortbeschluss vom 9. Dezember 1979, legte ich der Universität eine Denkschrift zur „Institutionalisierung der Polarökologie in Kiel“ vor. Darin empfahl ich die Gründung des IPÖ. Seit 1975 interessierten sich die Bundesforschungsanstalten für Geowissenschaften und Rohstoffe und für Fischerei für die Ressourcen der Antarktis. Sie versicherten sich dabei der wissenschaftlichen Unterstützung befreundeter Universitätsinstitute. Der BMFT finanzierte die Teilnahme einer großen Gruppe von Kieler Meeresbiologen an den Krill- und Fischexpeditionen der BFA für Fischerei in den Südsommern 1975/76 und 1977/78.

Meine Denkschrift traf in Kiel auf offene Ohren. Der Zorn über die Standortentscheidung für das Polarinstitut setzte in der Landesregierung und der Universitätsspitze Kräfte frei, die etwas von dem realisieren wollten, was man sich hier von einem Kieler AWI erhofft hatte: Die Zusammenführung der vielfältigen, hier entstandenen Polaraktivitäten in einem leistungsfähigen Institut.

Die politischen Voraussetzungen für die Gründung des IPÖ waren Anfang 1980 günstig. Das Land Schleswig-Holstein hatte eine beträchtliche Morgengabe für das AWI eingeplant. Dieses Geld – oder wenigstens einen Teil davon – wollten wir in der Kieler Polarforschung dauerhaft anlegen und damit Projektmittel der DFG und des BMFT anlocken.

Vorübergehend überlegte man, die Polarökologie innerhalb des Instituts für Meereskunde als elfte Abteilung anzusiedeln. Aber das traf auf persönliche, wissenschaftliche und finanzielle Widerstände. Die beste Lösung schien daher ein selbstständiges Institut der Universität mit einem eigenen Haushaltstitel.

Am 20. Juni 1980 teilte der Kultusminister dem Präsidium der Universität mit, dass er erhebliche zusätzliche Mittel einschließlich 14 Planstellen zweckgebunden für das Forschungsgebiet Polarökologie innerhalb der Universität zur Verfügung stellen wolle. Das Präsidium bat daraufhin die Fakultät um Prüfung und Ausgestaltung des Vorschlages für ein Institut für Polarökologie im Rahmen der Math.-Nat.-Fakultät. Diese setzte eine Kommission ein, die zwei wissenschaftliche Schwerpunkte empfahl: Erforschung der Ökosysteme in Arktis und Antarktis sowie Ökophysiologie von Polarorganismen.

Vier Arbeitsgruppen sollten eingerichtet werden: Analyse von Ökosystemen, Populationsdynamik, Autökologie, Ökophysiologie, jeweils besetzt mit einem Hochschullehrer und zwei wissenschaftlichen Mitarbeitern, wobei der Kontinuität langfristiger Forschungsvorhaben in Polargebieten durch die Einrichtung von Funktionsstellen Rechnung getragen werden sollte. Zwei Ingenieure und sechs technische und administrative Mitarbeiter wurden gefordert, also insgesamt 20 Planstellen, wobei man davon ausging, dass eine größere Anzahl von Drittmittel-Wissenschaftlern und -Technikern am Institut tätig sein würde ... Das Institut sollte zum Aufbau- und Ergänzungsstudium der Fakultät beitragen, aber keinen eigenen Studiengang Polarökologie anbieten.“

DIE ENTWICKLUNG DES INSTITUTS FÜR POLARÖKOLOGIE 1982–2013

Nach der Gründung des IPÖ begann eine sehr rege Phase von polaren Forschungsaktivitäten, an denen viele Bereiche der

Universität – Geowissenschaftler neben Biologen und Juristen – beteiligt waren. Das Institut sollte alle Aktivitäten der CAU in Polargebieten bündeln und als Forum nach außen dienen.

Die Forschung am IPÖ fokussierte sich in der ersten Zeit auf die Arbeitsgruppen Marine und Terrestrische Biologie der Antarktis. Ausschreibungen für weitere Professuren wurden aber eingeleitet. Die Professoren Hempel und Kappen wurden im März 1984 zu Direktoren des Instituts bestellt. Für die Fachrichtungen Marine Biologie und Botanisch-Terrestrische Ökologie wurden ausführliche Forschungskonzepte erstellt. Außerdem befassten sich die Lehrenden des IPÖ mit der Einrichtung eines Studienganges „Polarökologie“, der eine Spezialisierung für das Biologie-Hauptstudium nach dem Vordiplom vorsah.

Professor G. Høpner Petersen vom Zoologischen Museum Kopenhagen wurde 1986–1988 als Gastprofessor zur Lehrstuhlvertretung für die vakante Professur nach einem Beschluss des Konvents der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät vom 27.11.1985 berufen. Nachfolgend (1.4.–31.12.1988) vertrat Prof. C. Hopkins vom Norwegian College of Fishery Science/University of Tromsø diese Stelle.

In den Kieler Nachrichten vom 18. Dezember 1987 ist unter der Überschrift „Polarforscher besiegeln Zusammenarbeit“ zu lesen, dass ein Kooperationsvertrag zwischen der CAU und AWI Bremerhaven zur wissenschaftlichen und logistischen Kooperation geschlossen wurde. Ebenfalls in diesem Jahr fand in Kiel ein erster „Polartag“ statt, auf dem Forschungsergebnisse der ersten „Polarstern“-Expeditionen vorgestellt und diskutiert wurden. Diese Veranstaltungen reihten sich weiterhin in jährlichem Wechsel mit dem AWI in Kiel und Bremerhaven.

Weil die expandierenden Arbeitsgruppen größeren Platzbedarf anmeldeten, beschäftigte sich die Institutsleitung 1986 intensiv mit der Konzeption eines Neubaus im „Ökozentrum/Ökologicum“, der für die Jahre 1987/1989 geplant war. Allerdings ergab sich dann 1987, dass dieses Vorhaben einer längeren Prüfung bedurfte in deren Verlauf es letztlich eingestellt wurde. Dadurch wurde eine Neukonzeption für die Deckung des Raumbedarfes nötig, die eine Weiterentwicklung des Instituts sicherstellen sollte. Dies geschah auch mit dem Hinweis, dass die Polarforschung eine Besonderheit der CAU sei, mit der sie sich im Wettbewerb der Universitäten ausweisen könne.

Weiterhin wurde eine mögliche Kooperation mit dem Ökologiezentrum in Betracht genommen. Es wurde aktiv ein „Zentrum für Ökologie und Polarforschung“ geplant, in dem sich die ökologische Forschung und Lehre der CAU konzentrieren sollte. Ausgangspunkt war 1988 ein Gutachten des Wissenschaftsrates zur Situation des Bereichs Ökologie in Kiel. In diese Diskussion waren auch die Kooperationen mit dem AWI und dem Institut für Meereskunde Kiel einbezogen, da eine kooperative Form der Polarforschung vom Wissenschaftsrat 1979 ausdrücklich empfohlen worden war. Damals gab es bereits konkrete Ansätze zu Forschungen zum Themenkreis „Global Change in den Polargebieten“.

Das Institut baute schnell eine enge und fruchtbare, arbeitsteilige Kooperation mit dem AWI auf. Bald waren die Kieler

Meeresforscher, besonders Biologen aus dem IPÖ, die stärkste auswärtige Nutzergruppe auf der „Polarstern“. Es war die Zeit der Bestandsaufnahmen der Fauna des Weddellmeeres und seines Ökosystems. Das IPÖ mit seinem regelmäßigen Zyklus polarökologischer Lehrveranstaltungen war eine Brutstätte, aus der das AWI seinen biologischen Nachwuchs bezog.

K. Lochte, heutige Direktorin des AWI, schrieb dazu in ihrem Grußwort zum 30-jährigen Institutsjubiläum am 9. November 2012:

„Das AWI und das IPÖ sind Geschwister, die zusammen aufgewachsen sind und sich gegenseitig geholfen haben. Kollegen und Kolleginnen des IPÖ waren und sind immer willkommene Gäste auf den Schiffen und in den Polarstationen, insbesondere auf Spitzbergen. Eine große Leistung des IPÖ und insbesondere von Michael Spindler war die hervorragende Ausbildung von Studenten und Doktoranden in Polarökologie. Viele junge AWI-Wissenschaftler im Fachbereich Biologie kamen in den letzten 30 Jahren aus dem IPÖ und umgekehrt sind Wissenschaftler aus dem AWI ins IPÖ gegangen, so wie z.B. Michael Spindler und Rolf Gradinger. Dieser Austausch hat immer wieder bewirkt, dass die Themen beider Institute miteinander in Verbindung standen und sich gegenseitig befruchteten.“

1988 trat innerhalb der CAU die Diskussion um den Hochschulentwicklungsplan in den Vordergrund. Umschichtungen innerhalb der Universität sollten zu einer Verbesserung der finanziellen Situation führen. Die Einrichtungen wurden zur Herausarbeitung von Schwerpunkten in entsprechenden Selbstdarstellungen aufgefordert. Grundlage hierfür waren Empfehlungen des Wissenschaftsrates, die eine Förderung des Wettbewerbs zwischen den Hochschulen zum Ziel hatten. Das IPÖ meldete hieraufhin, mit dem Verweis auf die Empfehlung des Wissenschaftsrats, seinen erweiterten Platzbedarf wegen des wachsenden Personalbestandes durch Drittmittelinwerbungen sowie aufgrund der allgemeinen positiven Entwicklung der Polarforschung in Deutschland an.

Überraschend verlor das IPÖ 1989 die direkte Finanzierung aus dem Landeshaushalt und wurde in den Grundhaushalt der CAU eingegliedert. Dies führte zu einer merklichen Kürzung der Mittel und man musste sehr kurzfristig neue Dispositionen einleiten, insbesondere vor dem Hintergrund noch bestehender Verbindlichkeiten. Das Ministerium verwies in einem Schreiben dazu auf die anstehenden Struktur- und Entwicklungspläne der CAU, die ihr anhaltendes Interesse an der Polarökologie bekundete und im Struktur- und Entwicklungsplan ausdrücklich auf diese Besonderheit der Kieler Universität hinwies.

Ende des Jahres 1989 wurde die noch vakante Professur für Polarökologie ausgeschrieben. Den Ruf auf die Professur am Institut nahm 1991 Michael Spindler vom AWI Bremerhaven an. In den folgenden Jahren bestimmte er federführend als Direktor des IPÖ die Geschicke des Instituts, vor allem nach der Emeritierung von G. Hempel (1994) und der Pensionierung von L. Kappen (2000). Er wurde Nachfolger von G. Hempel als Sprecher des polar orientierten DFG-Schwerpunktprogramms, das sich jetzt „Antarktisforschung mit vergleichenden Untersuchungen in arktischen Eisgebieten“ nannte.

1991/92 erfolgte der Umzug des Instituts auf das Gelände

des Seefischmarktes, nachdem das Vorhaben, die ökologischen Bereiche der CAU auch örtlich zusammenzufassen, nicht realisiert werden konnte. Dieser Umzug war mit einer deutlichen räumlichen Erweiterung und entscheidenden Verbesserungen der logistischen und wissenschaftlichen Infrastruktur verbunden. Der Umzug bot die Voraussetzung für die verstärkte Einwerbung von Drittmitteln und, damit verbunden, für den personellen Ausbau und die thematische Verbreiterung der Forschungsthemen.

Der Ausbau der Drittmittelforschung am Institut war verknüpft mit einer noch stärkeren Einbindung der meisten Arbeiten des IPÖ in übergeordnete interdisziplinäre, nationale und internationale große Forschungsprojekte, wie zum Beispiel dem SFB 313 „Veränderungen der Umwelt – Der nördliche Nordatlantik“. Neben dem AWI wurde das GEOMAR Kiel zum wichtigsten Kooperationspartner in vielen Forschungsprojekten vor allem im Rahmen der BMBF-geförderten Verbundvorhaben „Global Change – Ökologie grönländischer und sibirischer Schelfgebiete“ und „System Laptev Sea“, dem DFG-geförderten Kieler Exzellenzcluster „The Future Ocean“ und dem Langfristprojekt „Frühwarnsysteme für globale Umweltveränderungen und ihre historische Dokumentation in natürlichen Klimaarchiven“ der Mainzer Akademie der Wissenschaften und der Literatur. Besonders intensiv war die langjährige und bis heute andauernde Zusammenarbeit mit den geowissenschaftlichen Arbeitsgruppen von J. Thiede und H. Kassens. Diese transdisziplinären Kooperationen waren für die ökologischen Forschungen des IPÖ befruchtend und erschlossen thematisch und geographisch neue Arbeitsgebiete der marinen und terrestrischen Polarforschung.

Aus Drittmittelprojekten wurden in der Zeit des Bestehens des IPÖ fast 50 Stellen für Doktoranden eingeworben, darunter von der DFG 18, der EU 7, des BMBF 16 sowie weitere Stellen aus anderen Projekten. Aus dem Institutshaushalt konnten 25 Promotionsvorhaben finanziert werden. Im Bereich des technischen Personals waren 11 Personen aus Institutsmitteln beschäftigt und drei aus Drittmittelprojekten. Insgesamt waren seit 1982 am IPÖ 87 Personen in unterschiedlicher vertragsweise beschäftigt.

Initiativen des IPÖ im Jahr 2000 und danach und eine Reihe positiver Bewertungen zu Studium und Lehre sowie zu Publikationen und Forschungsarbeiten am Institut konnten aber letztlich nicht verhindern, dass in den weiteren Strukturplanungen der CAU die Schließung des IPÖ vorgesehen wurde, spätestens mit dem Ausscheiden von Prof. Spindler aus dem aktiven Dienst 2009. Bis zu seiner Schließung im November 2013 hat das IPÖ zwar seinen Status als Institut der Universität erhalten, es ist aber personell und räumlich unter eine kritische Größe geschrumpft. Die kommissarische Leitung wurde Prof. M. Bölker übertragen.

VERÖFFENTLICHUNGEN DES INSTITUTS FÜR POLARÖKOLOGIE

Das umfangreiche Verzeichnis unseres Berichtes an wissenschaftlichen Ergebnissen der Polarforschung ist nach verschiedenen Gesichtspunkten untergliedert. Im Laufe von drei Jahrzehnten betreuten die Dozenten des Instituts im Rahmen ihrer Lehrtätigkeit an der Kieler Universität aber auch zahl-

reiche Diplomarbeiten und einzelne Doktorarbeiten, die sich nicht mit polarökologischen Themen befassten, sie waren ein integraler Bestandteil des IPÖ sind jedoch in den folgenden Verzeichnissen nicht berücksichtigt.

In zusammenfassender Weise wurde über Fortschritte und Ergebnisse der wissenschaftlichen Arbeiten des IPÖ regelmäßig in den Forschungsberichten der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen-Fakultät der CAU berichtet (Hempel & Kappen 1985, 1987, 1990, Hempel et al. 1992, Hempel & Spindler 1995, Spindler 1997, 2000).

Wissenschaftlich besonders hervorzuheben sind die sechs Habilitationsschriften (Tab. 1) die im IPÖ entstanden sind und in denen Forschungsergebnisse wissenschaftlicher Teilgebiete der Polarforschung im größeren Zusammenhang dargestellt sind.

Tabelle 1

<i>Bölter, M.</i> (1993): Vergleichende Untersuchungen zur mikrobiellen Aktivität in Böden und an Kryptogamen aus der kontinentalen und maritimen Antarktis.- Habilschrift, Math.-Nat. Fakultät, Christian-Albrechts-Universität Kiel, 201 S.
<i>Gradinger, R. R.</i> (1998): Environmental controls of Arctic pack ice algal composition and development – a synopsis. Part A and B.- Habilschrift, Math.-Nat. Fakultät, Christian-Albrechts-Universität Kiel, 82 S.
<i>Hagen, W.</i> (1996): The role of lipids in the ecology of polar plankton and nekton – a synopsis.- Habilschrift, Math.-Nat. Fakultät Christian-Albrechts-Universität Kiel, 124 S.
<i>Hubold, G.</i> (1991): Zur Ökologie der Fische im Weddellmeer.- Habilschrift, Math.-Nat. Fakultät, Christian-Albrechts-Universität Kiel, 157 S.
<i>Piepenburg, D.</i> (1997): Brittle stars (Echinodermata: Ophiuroidea) in benthic ecosystems of Arctic seas.- Habilschrift, Math.-Nat. Fakultät, Christian-Albrechts-Universität Kiel, 91 S.
<i>Werner, I.</i> (2005): Seasonal dynamics, cryo-pelagic interactions, and metabolic rates of Arctic and Baltic pack-ice and under-ice fauna.- Habilschrift, Math.-Nat. Fakultät, Christian-Albrechts-Universität Kiel, 73 S.

Tab. 1: Habilitationsschriften von Mitarbeitern des Instituts für Polarökologie.

Tab. 1: Habilitation treatises of members of the Institute for Polar Ecology.

In der überwiegenden Mehrzahl fußen die wissenschaftlichen Publikationen des IPÖ auf den Arbeiten von Diplomanden (Tab. 2), Doktoranden (Tab. 3) und Nachwuchswissenschaftlern, denn der Stab an fest angestellten Wissenschaftlern am IPÖ war immer klein. Die meisten Diplomarbeiten und Dissertationen wurden schnell in extenso in der Reihe „Berichte zur Polarforschung/Reports of Polar Research“ des AWI veröffentlicht. Anschließend gingen die wichtigsten Ergebnisse, die meist gemeinsam mit anderen Wissenschaftlern erarbeitet worden waren, in rezensierte Publikationen in internationale Fachzeitschriften ein. Damit haben sie wesentlich zum hohen Bekanntheitsgrad und guten Ruf des Instituts in der nationalen und internationalen wissenschaftlichen Gemeinschaft der Polarforscher beigetragen.

Tabelle 2

<i>Auel, H.</i> (1995): Die horizontale und vertikale Verbreitung des Mesozooplanktons im europäischen Sektor des Nordpolarmees: Übersicht und Daten.- IPÖ, Univ. Kiel, 1–76.
<i>Basedow, S.</i> (2002): Advection of zooplankton in an Arctic fjord (Kongsfjorden, Svalbard).- IPÖ, Univ. Kiel, 1–55.
<i>Bluhm, B.</i> (1997): Zur Ökologie der regulären Seeigel im nördlichen Barentsmeer.- IPÖ, Univ. Kiel, 1–77.
<i>Buschbom, J.</i> (1995): Differenzierung von epilithischen subarktischen Flechtengemeinschaften nach ihren mikroklimatischen Bedingungen.- IPÖ, Univ. Kiel, 1–100.
<i>Dickmann, M.</i> (2002): Hartsubstratbesiedlung in einem Rinnensystem der tiefen Grönlandsee.- IPÖ, Univ. Kiel, 1–49.
<i>Dorrien, C. F. von</i> (1989): Ichthyoplankton in Abhängigkeit von Hydrographie und Zooplankton im Weddellmeer.- IPÖ, Univ. Kiel, 1–67.
<i>Falk, K.</i> (1990): Photosyntheseleistung ausgewählter Flechten der Antarktis und spanischer Hochgebirgsstandorte – ein Vergleich.- IPÖ, Univ. Kiel, 1–118.
<i>Fehling, J.</i> (2000): Sympagische Protistengemeinschaften im arktischen Packeis der Framstraßenregion.- IPÖ, Univ. Kiel, 1–86.
<i>Friedrich, A.</i> (1992): Zum Lipidgehalt hochantarktischer Fische.- IPÖ, Univ. Kiel, 1–80.
<i>Gradinger, R. R.</i> (1986): Die Phytoplanktonverteilung in der Framstraße zwischen Grönland und Spitzbergen.- IPÖ, Univ. Kiel, 1–94.
<i>Gryczan, A.</i> (1999): Zur Ökologie arktischer Gorgonocephaliden (<i>Gorgonocephalus arcticus</i> , <i>G. eucnemis</i> ; Echinodermata: Ophiuroidea).- IPÖ, Univ. Kiel, 1–66.
<i>Hagen, W.</i> (1983): Untersuchungen zur Verbreitung und Ökologie antarktischer Chaetognathen.- IPÖ, Univ. Kiel, 1–107.
<i>Hanssen, H.</i> (1993): Zur Verteilung der oberflächennahen Zooplanktons im europäischen Nordpolarmeer.- IPÖ, Univ. Kiel, 1–97.
<i>Hardt, M.</i> (2002): Abundanzen, Diversitäten und Besiedlungsmuster benthischer Peracarida (Crustacea, Malacostraca) der Expedition ARK XI-2 (79N) vor Nordost-Grönland.- IPÖ, Univ. Kiel, 1–109.
<i>Härtling, S.</i> (1991): Die Aktivität von Verdauungsenzymen bei <i>Pleurogramma antarcticum</i> .- IPÖ, Univ. Kiel, 1–69.
<i>Karas, P.</i> (2003)*: Zur Nahrungsökologie von <i>Munida subrugosa</i> (Decapoda: Anomura: Galatheidæ) in den Gewässern der Magellanregion, Südchile.- IPÖ, Univ. Kiel, 1–99.
<i>Keller, R.</i> (1982): Untersuchungen am Ichthyoplankton der Weddell-See, insbesondere an <i>Pleurogramma antarcticum</i> (Boul. 1902).- IPÖ, Univ. Kiel, 1–85.
<i>Kiess, N.</i> (2004)*: Sichtbarkeit auftauchender mariner Warmblüter in Abhängigkeit von exogenen Faktoren.- IPÖ, Univ. Kiel, 1–120.
<i>Knickmeier, K.</i> (1989): Bestimmung der Fressrate arktischer Copepoden mittels Magenfluoreszenz-Methode.- IPÖ, Univ. Kiel, 1–82.
<i>Kotzerka, J.</i> (2002)*: Räumlich-zeitliche Aktivitätsmuster der Dominikanermöwe (<i>Larus dominicanus</i>) in Nordchile.- IPÖ, Univ. Kiel, 1–66.
<i>Kramer, M.</i> (2007): Studies on the sympagic meiofauna in the pack ice of the Weddell Sea (Antarctica) in winter.- IPÖ, Univ. Kiel, 1–128.
<i>Krapp, R. H.</i> (2002): Ecological studies on echinoderms in Svalbard waters.- IPÖ, Univ. Kiel, 1–55.
<i>Krey, A.</i> (2004): Contaminants in polar bears (<i>Ursus maritimus</i>).- IPÖ, Univ. Kiel 1–67.
<i>Kunzmann, A.</i> (1986): Kiemenmorphometrie von zwei antarktischen Fischarten: <i>Pleurogramma antarcticum</i> und <i>Notothenia gibberifrons</i> .- IPÖ, Univ. Kiel, 1–84.
<i>Kurbjeweit, F.</i> (1989): Untersuchungen zur Lage und Struktur von Sensillen bei calanoiden Copepoden (<i>Calanus glacialis</i> , <i>Pareuchaeta norvegica</i> , <i>Metridia longa</i>).- IPÖ, Univ. Kiel, 1–125.
<i>Kühl, S.</i> (1984): Populationsgenetische Untersuchungen am Krill (<i>Euphausia superba</i>).- IPÖ, Univ. Kiel, 1–57.

<i>Linse, K. (1996): Die Verbreitung epibenthischer Mollusken im chilenischen Beagle-Kanal.- IPÖ, Univ. Kiel, 1–104.</i>	<i>Schulz, B. (1999): Bodenmikrobiologische Untersuchungen an einem Low-Center-Polygon im Lena-Delta.- IPÖ und Inst. Pflanzenernährung & Bodenkunde, Univ. Kiel, 1–59.</i>
<i>Lischka, S. (1997): Zur Verteilung und Ökologie des arktischen Mesozooplanktons auf dem Laptevmeerschelf.- IPÖ, Univ. Kiel, 1–79.</i>	<i>Schulz, F. (1993): Beiträge zur Floristik und Ökologie von Bryophyten auf Livingston Island, Süd-Shetland Inseln, Antarktis.- IPÖ, Univ. Kiel, 1–128.</i>
<i>Ludynia, K. (2003)*: Ernährungsökologie der Dominikanermöwe (<i>Larus dominicanus</i>) im Auftriebsgebiet des Humboldt-Stroms.- IPÖ, Univ. Kiel, 1–81.</i>	<i>Schünemann, H. (2001): Die Metazoengemeinschaften des arktischen Packeises.- IPÖ, Univ. Kiel, 1–53.</i>
<i>Marquardt, M. (2010): Studies on sympagic meiofauna in fast and pack ice in the southeastern Beaufort Sea (Canadian Arctic).- IPÖ, -Univ. Kiel, 1–80.</i>	<i>Seiler, D. (1995): Jahreszeitliches Vorkommen von Crustacea aus Sinkstoff-fallenproben in drei Tiefenhorizonten der Grönlandsee.- IPÖ, Univ. Kiel, 1–61.</i>
<i>Mayer, M. (1995): Epibenthische Besiedlungsmuster am nordostgrön-ländischen Kontinentalrand.- IPÖ, Univ. Kiel, 1–61.</i>	<i>Seuthe, L. (2005): The role of mesozooplankton on the vertical export of biogenic matter on an Arctic shelf.- IPÖ, Univ. Kiel, 1–63.</i>
<i>Meiners, K. (1999): Zur Dynamik des mikrobiellen Nahrungsnetzes im arktischen Meereis.- IPÖ, Univ. Kiel, 1–86.</i>	<i>Soethe, N. (2000): Mikrobiologische Prozesse während des Frühjahrs in einigen subpolaren Grünland- und Waldböden Nordnorwegens.- Inst. Pflanzenernährung und Bodenkunde & IPÖ, Univ. Kiel, 1–96.</i>
<i>Metz, C. (1993): Verbreitung von Cyclopoida (Copepoda, Crustacea) im Weddellmeer.- IPÖ, Univ. Kiel, 1–81.</i>	<i>Sommerfeldt, A. D. (1997)*: Untersuchungen über das Phänomen der Chimärenbildung bei <i>Diplosoma listerianum</i> (Tunicata, Urochordata).- IPÖ, Univ. Kiel, 1–103.</i>
<i>Mock, T. (1998): Ökologische Untersuchungen zur Frühjahrsentwicklung arktischer Meereisalgengemeinschaften.-, IPÖ, Univ. Kiel, 1–87.</i>	<i>Sonnabend, P. (1991): Mikroklimatische Differenzierung der Ansiedlung von Flechten.- IPÖ, Univ. Kiel, 1–120.</i>
<i>Mumm, N. (1987): Zur Ernährungsökologie des Krills (<i>Euphausia superba</i>) im Winter – Untersuchungen anhand der Verdauungsenzyme Amylase und Trypsin.- IPÖ, Univ. Kiel, 1–74.</i>	<i>Sswat, M. (2012): Impact of bottom trawling on epibenthic communities north of Svalbard (Arctic).- IPÖ, Univ. Kiel, 1–96.</i>
<i>Obermüller, B. (1999): Charakterisierung arktischer Mesozooplanktonge-meinschaften während einer Winter-/Frühjahrs-Übergangsperiode.- IPÖ, Univ. Kiel, 1–112.</i>	<i>Steffens, M. (2001): Makrobenthische Verbreitungsmuster im Laptevmeer in Beziehung zu Umweltbedingungen.- IPÖ, Univ. Kiel, 1–76.</i>
<i>Obstfeld, H. (1991): Zooplankton-Verteilung in der südlichen Drake-Pas-sage.- IPÖ, Univ. Kiel, 1–62.</i>	<i>Stübing, D. (1998): Zur Nahrungsökologie ausgewählter Benthostiere des arktischen Nordatlantik.- IPÖ, Univ. Kiel, 1–82.</i>
<i>Pescheck, F. (2006): UV-Schutzmechanismen mariner Grünalgen.- IPÖ, Univ. Kiel, 1–56.</i>	<i>Stütke, L. (1994) Zum Nahrungsspektrum von <i>Arctogadus glacialis</i> auf dem Nordost-Grönländischen Schelf.- IPÖ, Univ. Kiel, 1–82.</i>
<i>Piatkowski, U. (1982): Beiträge zur Verbreitung des Makrozooplanktons in der Scotia Sea und ihrer angrenzenden Gebiete.- Institut für Meereskunde, Univ. Kiel, 1–149.</i>	<i>thor Straten, M. (2003)*: Nahrungsaufnahme und Verdauung bei Sph-e-niscus Pinguinen.- IPÖ, Univ. Kiel, 1–95.</i>
<i>Porzelt, M. (2001)*: Einfluss von “cold seeps” auf benthische Besiedlungsmuster am “Hydrate Ridge”, Cascadia-Subduktionsstelle, Nordost Pazifik.- IPÖ, Univ. Kiel, 1–47.</i>	<i>Tuschling, K. (1996): Die neritischen Phytoplanktongemeinschaften des Laptevmeeres.- Inst f. Pflanzenwissenschaften, Univ. Göttingen, 1–87.</i>
<i>Redwan, K. (2002): Untersuchungen zur Wachstumsrhythmik antark-tischer Bryozoen.- IPÖ, Univ. Kiel, 1–48.</i>	<i>Vogedes, D. (2003): Spatial dynamics of zooplankton in an Arctic fjord.- IPÖ, Univ. Kiel, 1–34.</i>
<i>Reinke, M. (1982): Ökophysiologische und populationsdynamische Unter-suchungen an <i>Salpa thompsoni</i> FOXTON.- IPÖ, Univ. Kiel, 1–45.</i>	<i>Voß, J. (1982): Respiration von <i>Euphausia superba</i> Dana und <i>Meganyc-tiphane norvegica</i> (M.Sars) in Abhängigkeit von Größe und Temperatur.- IPÖ, Univ. Kiel, 1–87.</i>
<i>Richling, I. (1998): Auswertung der Molluskenfauna des Expeditionsma-terials von Transdrift 1 und ARK IX/4 (1993) aus dem Laptevmeer.- IPÖ, Univ. Kiel, 1–109.</i>	<i>Waldenmaier, C. (2001): Einfluss von hydrothermale Austritt auf Besied-lungsmuster des Epibenthos am Hook-Ridge, Bransfield-Straße, Antark-tische Halbinsel.- IPÖ, Univ. Kiel, 1–43.</i>
<i>Schmid, M. K. (1990): Zur Zonierung der Bodenfauna im Diskofjord (Westgrönland).- IPÖ, Univ. Kiel, 1–62.</i>	<i>Wöhrmann, A. (1988): Jahreszeitliche Unterschiede in der Ernährung antarktischer Fische.- IPÖ, Univ. Kiel, 1–111.</i>
	<i>Zimmermann, C. (1993): Beiträge zur Fischfauna des Lasarewmeeres (Antarktis).- IPÖ, Univ. Kiel, 1–97.</i>

Tab. 2: Diplomarbeiten und entsprechende Examensarbeiten, die am Institut für Polarökologie (IPÖ) und kooperierenden Instituten angefertigt wurden. Aufge-führt sind nur Arbeiten mit polarökologischem Bezug.

Tab.: 2: Diploma theses and other exam theses performed at the Institute for Polar Ecology. Only those with direct connections to the polar environment are mentioned here.

Tabelle 3	
<i>Auel, H. (1999): The ecology of Arctic deep-sea copepods (Euchaetidae and Aetideidae). Aspects of their distribution, trophodynamics and effect on the carbon flux.- Diss., IPÖ, Univ. Kiel, 1–246.</i>	<i>Dorrien, C. F. von (1993): Zur Ökologie und Respiration einiger arktischer Bodenfische.- Diss., IPÖ, Univ. Kiel, 1–101.</i>
<i>Boysen-Ennen, E. (1986): Zur Verbreitung von Gemeinschaften des Meso- und Makrozooplanktons im sommerlichen Oberflächenwasser der Weddellsee (Antarktis).- Diss., IPÖ, Univ. Kiel, 1–172.</i>	<i>Ekau, W. (1987): Ökomorphologie nototheniider Fische aus dem Weddell-meer, Antarktis.- Diss., IPÖ, Univ. Kiel, 1–131.</i>
<i>Carstens, M. (2001): Zur Ökologie von Schmelzwassertümpeln auf arktischem Meereis – Charakteristika, saisonale Dynamik und Vergleich mit anderen aquatischen Lebensräumen polarer Regionen.- Diss., IPÖ Univ. Kiel, 1–298.</i>	<i>Fredersdorf, J. (2009) ***: Interactive abiotic stress effects on Arctic marine macroalgae.- Physiological responses of adult sporophytes.- Diss., FB Biologie/Chemie, Univ. Bremen, 1–164.</i>
<i>Diel, S. (1989): Zur Lebensgeschichte dominanter Copepodenarten (<i>Calanus finmarchicus</i>, <i>C. glacialis</i>, <i>C. hyperboreus</i>, <i>Metridia longa</i>) in der Framstraße.- Diss., IPÖ, Univ. Kiel, 1–140.</i>	<i>Friedrich, C. (1997): Ökologische Untersuchungen zur Fauna des arktischen Meereises.- Diss., IPÖ, Univ. Kiel, 1–174.</i>
	<i>Gutt, J. (1987): Zur Verbreitung und Ökologie der Seegurken (Holothuro-idea, Echinodermata) in der Weddellsee (Antarktis).- Diss., IPÖ, Univ. Kiel, 1–175.</i>
	<i>Hagen, W. (1988): Zur Bedeutung der Lipide im antarktischen Zooplankton.- Diss., IPÖ, Univ. Kiel, 1–169.</i>

Hanssen, H. (1996): Das Mesozooplankton im Laptevmeer und östlichen Nansen-Becken: Verteilung und Gemeinschaftsstrukturen im Spätsommer.- Diss., IPÖ, Univ. Kiel, 1–137.

Juterzenka, K. von (1994): Untersuchungen zur Bedeutung von Schlangengestirnen (Echinodermata: Ophiuroidea) in Schelf- und Kontinentalhanggebieten des europäischen Nordmeeres.- Diss., IPÖ, Univ. Kiel, Ber. SFB 313, Univ. Kiel 57: 1–99.

Kellermann, A. (1986): Zur Biologie der Jugendstadien der Notothenioidei (Pisces) an der Antarktischen Halbinsel.- Diss., IPÖ, Univ. Kiel.

Kiko, R. (2009): Ecophysiology of Antarctic sea-ice meiofauna.- Diss., IPÖ, Univ. Kiel, 1–116.

Knickmeier, K. (1996)*: Zur Larvenökologie des Loco *Concholepas concholepas* (Gastropoda, Muricidae) an der chilenischen Felsküste.- Diss., IPÖ, Univ. Kiel, 1–81.

Kramer, M. (2010): The role of sympagic meiofauna in Arctic and Antarctic sea-ice food webs.- Diss., IPÖ, Univ. Kiel, 1–157.

Krembs, C. (1999): The influence of the three-dimensional structure of sea-ice on the distribution and activity of the Arctic sea-ice communities.- Diss., IPÖ, Univ. Kiel, 1–246.

Kuhn, D. (1997)**: Genese, Ökologie und Soziologie einer Bodengesellschaft in einem Periglazialgebiet der King-George-Insel (West-Antarktis).- Diss., Inst. Pflanzenern. Bodenkd., Univ. Kiel, Schriftenr. Inst. Pflanzenern. Bodenkd. 40: 1–173.

Kunzmann, A. (1991): Blood Physiology and Ecology Consequences in Weddell Sea Fishes.- Diss., IPÖ, Univ. Kiel, 1–79.

Khouw, A. S. (2003)*: Ecological studies on the tropical limpet *Cellana testudinaria* (L. 1758): Influence of environmental factors on the rocky shore benthos of the Big Kai Island, Southeast Mollucas, Indonesia.- Diss., IPÖ, Univ. Kiel, 1–132.

Lischka, S. (2006): Life-history traits of the copepods *Pseudocalanus minutus* (Calanoida) and *Oithona similis* (Cyclopoida) in the Arctic Kongsfjorden (Svalbard) with particular emphasis on seasonality.- Diss. Univ. Bremen, 1–91.

Lohmeyer, U. P. (1987)*: Bestandskundliche Untersuchungen der Bodenfische des östlichen Indischen Ozeans im vorgelagerten Schelf der Inseln Sumatra, Java und Bali.- Diss. Institut für Polarökologie, Universität Kiel, 1–129.

Lorenz, A. (2005): Variability of benthic Foraminifera north and south of the Denmark Strait.- Diss., IPÖ, Univ. Kiel, 1–149.

Marschall, H.-P. (1985)**: Untersuchungen zur Funktionsmorphologie und Nahrungsaufnahme der Larven des Antarktischen Krills, *Euphausia suberba* Dana.- Diss., IPÖ, Univ. Kiel, 1–99.

Mayer, M. (2000): Zur Ökologie der Benthos-Foraminiferen der Potter Cove (King George Island, Antarktis).- Diss., IPÖ, Univ. Kiel, Ber. Polarforsch. 353: 1–85.

Meiners, K. (2002): Sea-ice communities: structure and composition in Baltic, Antarctic and Arctic seas.- Diss., IPÖ, Univ. Kiel, 1–64.

Metz, C. (1996)**: Lebensstrategien dominanter antarktischer Oithonidae (Cyclopoida, Copepoda) und Oncaeidae (Poecilostomatoida, Copepoda) im Bellingshausenmeer.- Diss., IPÖ, Univ. Kiel, 1–122.

Mumm, N. (1990): Zur sommerlichen Verteilung des Mesozooplanktons im Nansen-Becken, Nordpolarmeer.- Diss., IPÖ, Univ. Kiel, 1–216.

Müller-Lupp, W. (2001): Gefrier- und Tauprozesse im sibirischen Permafrost – Untersuchungsmethoden und ökologische Bedeutung.- Diss., IPÖ, Univ. Kiel, 1–133.

Piatkowski, U. (1986): Zoogeographische Untersuchungen und Gemeinschaftsanalysen an antarktischem Makroplankton.- Diss., IPÖ, Univ. Kiel, 1–197.

Piepenburg, D. (1988): Zur Zusammensetzung der Bodenfauna in der westlichen Fram-Straße.- Diss., IPÖ, Univ. Kiel, 1–152.

Puturuhu, L. (2004)*: Ecological studies of intertidal dogwhelks (Gastropoda: Nassariidae) off Northern Minahasa, Sulawesi, Indonesia.- Diss., IPÖ, Univ. Kiel, 1–85.

Pütz, K. (1993)**: Untersuchungen zur Ernährungsökologie von Kaiserpinguinen (*Aptenodytes forsteri*) und Königspinguinen (*Aptenodytes patagonicus*).- Diss., IPÖ, Univ. Kiel, 1–123.

Rautenberger, R. (2008)***: Physiological reactions of marine macrophytes along abiotic stress gradients.- Diss. Univ. Bremen, 1–175.

Reinke, M. (1986): Zur Nahrungsphysiologie der Tunikaten *Salpa thompsoni* (Antarktis) und *Salpa fusiformis* (Mittelmeer).- Diss., IPÖ, Univ. Kiel, 1–152.

Renjaan, E. A. (2003)*: The role of hydrodynamic regimes and water properties on transports, retentions, and settlements of mollusc larvae at a lagoon and its adjacent open shore in Kai Islands, Indonesia.- Diss., IPÖ, Univ. Kiel, 1–87.

Richter, C. (1994): Regional and seasonal variability in the vertical distribution of mesozooplankton in the Greenland Sea.- Diss., IPÖ, Univ. Kiel, 1–101.

Sahling, H. (2001)*: The influence of hydrogen sulfide on the benthic community structure at cold seeps and interactions between the cold seep and deep sea ecosystems: three case studies.- Diss., IPÖ, Univ. Kiel, 1–85.

Schipperges, B. (1994): Intraspecific variations in the ecophysiology of Arctic to temperate populations of the lichen *Cetraria nivalis*.- Diss., IPÖ, Univ. Kiel, 1–179.

Schmid, M. K. (1994): Zur Verbreitung und Respiration ökologisch wichtiger Bodentiere in den Gewässern um Svalbard (Arktis).- Diss., IPÖ, Univ. Kiel, 1–92.

Schmidt, N. (1999): Microbial properties and habitats of permafrost soils on Taimyr Peninsula, Central Siberia.- Diss., IPÖ, Univ. Kiel, 1–189.

Schnack, K. (1998): Besiedlungsmuster der benthischen Makrofauna auf dem ostgrönländischen Kontinentalhang.- Diss., IPÖ, Univ. Kiel, 1–110.

Schroeter, B. (1991): Untersuchungen zu Primärproduktion und Wasserhaushalt von Flechten der maritimen Antarktis unter besonderer Berücksichtigung von *Usnea antarctica* Du Rietz.- Diss., IPÖ, Univ. Kiel, 1–148.

Schulz, F. (2000): Zur Struktur und Interaktion der Kryptogamenvegetation in der maritimen Antarktis.- Diss., IPÖ, Univ. Kiel, 1–139.

Schwarzbach, W. (1987)**: Die Fischfauna des östlichen und westlichen Weddellmeeres: Geographische Verbreitung, Nahrung und trophische Stellung der Fischarten.- Diss., IPÖ, Univ. Kiel, 1–137.

Schünemann, H. (2004): Studies on the Arctic pack-ice habitat and sympagic meiofauna: seasonal and regional variabilities.- Diss., IPÖ, Univ. Kiel, 1–95.

Seiler, D. (1998): Struktur und Kohlenstoffbedarf des Makrobenthos am Kontinentalhang Ostgrönlands.- Diss., IPÖ, Univ. Kiel, 1–87.

Sommerkorn, M. (1998): Patterns and controls of CO₂ fluxes in wet Tundra types of the Taimyr Peninsula, Siberia: the contribution of soils and mosses.- Diss., IPÖ, Univ. Kiel, 1–189.

Tuschling, K. (2000): Zur Ökologie des Phytoplanktons im arktischen Laptevmeer – ein jahreszeitlicher Vergleich.- Diss., IPÖ, Univ. Kiel, Ber. Polarforsch. 347: 1–144.

Voß, J. (1987): Zoogeographie und Gemeinschaftsanalyse des Makrozoobenthos des Weddellmeeres (Antarktis).- Diss., IPÖ, Univ. Kiel, 1–145.

Weissenberger, J. (1992)**: Die Lebensbedingungen in den Solekanalchen des antarktischen Meereises.- Diss. Univ. Bremen / Univ. Kiel, 1–166.

Werner, I. (1997): Ecological studies on the Arctic under-ice habitat: colonization and processes at the ice-water interface.- Diss., IPÖ, Univ. Kiel, Ber. SFB 313, Univ. Kiel 70: 1–167.

Winkler, J. B. (2000): Die Rolle der Schneebedeckung für die Kryptogamenvegetation in der Antarktis.- Diss., IPÖ, Univ. Kiel, 1–112.

Wöhrmann, A. P. A. (1992): Gefrierschutz bei Fischen der Polarmeere.- Diss., IPÖ, Univ. Kiel, 1–106.

Zimmermann, C. (1996): Zur Ökologie arktischer und antarktischer Fische: Aktivität, Sinnesleistungen und Verhalten.- Diss. Institut für Polarökologie, Universität Kiel, 1–115.

Tab. 3: Am IPÖ angefertigte Dissertationen (* = Dissertationen die am IPÖ abgeschlossen wurden, aber keinen polarökologischen Bezug haben; ** = Dissertationen mit polarökologischem Bezug von Wissenschaftlern, die am IPÖ in Kiel promoviert wurden, aber größtenteils an anderen Instituten gearbeitet haben; *** = am IPÖ angefertigte Dissertation, Promotionsverfahren an einer anderen Universität durchgeführt).

Tab. 3: PhD theses performed at the Institute for Polar Ecology (IPÖ) (* = Theses performed at IPÖ, but not directly related to polar environments; ** = theses which work was mainly performed at other institutes; *** = theses which work was performed at IPÖ but degree was given by an other University).

Neben der Durchführung originärer Forschungsarbeiten haben sich Wissenschaftler des IPÖ auch in der Herausgabe wissenschaftlicher und populärwissenschaftlicher Veröffentlichungen engagiert. Seit der Frühphase des IPÖ war die Herausgabe der internationalen, im Springer-Verlag erscheinenden Fachzeitschrift „Polar Biology“ am Institut angesiedelt, bis 2008 herausgegeben von G. & I. Hempel, danach von D. Piepenburg.

Das Institut gab ab 1986 die „Mitteilungen zur Kieler Polarforschung“ (MKP) heraus. Sie enthalten zusammenfassende Berichte über Forschungsplanungen und Forschungsergebnisse Kieler Wissenschaftler. Die Berichtshefte erschienen einmal jährlich. L. Kappen war bis zu seiner Pensionierung der erste Herausgeber der MKP, im Jahr 2000 übernahm M. Bölter die Schriftleitung. Eine Auswertung der Inhalte der insgesamt 23 MKP-Ausgaben zeigt die Breite der Kieler Polarforschung, auch außerhalb des IPÖ; 2009 wurde die Herausgabe mit dem Heft 23 eingestellt.

Angeregt durch Vorträge und die Kolloquien im IPÖ veröffentlichten I. & G. Hempel den Sammelband „Biologie der Polarmeere“, der 1994 bei Gustav Fischer (Jena) erschien. In über vierzig Aufsätzen schildern darin insbesondere die jüngeren Meeresbiologen des AWI und des IPÖ ihre Arbeiten und Forschungsergebnisse. Im Folgeband „Biological Studies in Polar Oceans“ von 2009 wurde der Fortschritt deutlich, den die biologische Meeresforschung in Deutschland inzwischen genommen hatte. Die Zusammenarbeit zwischen den Wissenschaftlern der beiden Institute hatte an diesem Fortschritt großen Anteil, aber auch der rege internationale Austausch, der auf den „Polarstern“-Expeditionen stattfindet.

Veröffentlichungen im weiteren Sinne waren die zahlreichen populärwissenschaftlichen Vorträge vor unterschiedlichen Gremien und Gesellschaften. Insbesondere engagierten sich die Dozenten des IPÖ mit vielen Vorträgen bei der Schleswig-Holsteinischen Universitätsgesellschaft. Darüber hinaus gaben sie ihr Wissen über die Vorgänge des Klimawandels und seiner Folgen auf zahlreichen öffentlichen Veranstaltungen und Diskussionen weiter. Dies führte zu einer breiten Kenntnis der Arbeiten zur Polarforschung an der CAU in der Bevölkerung.

DAS IPÖ ALS ZENTRUM POLARÖKOLOGISCHER LEHRE

Wie in jedem deutschen Universitätsinstitut nahm auch im IPÖ die akademische Lehre einen großen Raum im Arbeitsprogramm des Instituts ein. Das breite Spektrum der Ökologie der marinen und terrestrischen Lebensräume in Arktis und Antarktis wurde von den Professoren und Dozenten in regelmäßigen Vorlesungszyklen dargestellt und in Seminaren und Kolloquien vertieft. Der praktischen Anschauung dienten Exkursionen in arktische Gebiete und zu verschiedenen in- und ausländischen Institutionen. Auch wurde den Studenten Gelegenheiten zur Teilnahme an Forschungsfahrten in die Polarmeere geboten. Dieses umfassende polarökologische Lehrprogramm des IPÖ war in Deutschland einzigartig. Es bestand einerseits aus Vorlesungen im herkömmlichen Stil und andererseits aus Vorlesungen mit integrierten Übungen sowie Praktika, Seminaren und Exkursionen; eine Übersicht über das Gesamtprogramm geben die Tabellen 4 bis 8.

Zwar gab es an der CAU keinen selbständigen Studiengang „Polarökologie“, es war aber möglich, sich im Rahmen eines Studiums der Biologie, der Biologischen Meereskunde oder der Geographie auf polarökologische Themen zu spezialisieren. Auf diese Weise ergaben sich zahlreiche transdisziplinäre Kooperationen mit anderen Fächern der Fakultät und zahlreiche fakultätsübergreifende Themen und Abschlussarbeiten. Die Lehrveranstaltungen waren daher in erster Linie für fortgeschrittene Studenten in den Diplomstudiengängen oder im Masterstudium ausgerichtet.

Die von Institutsmitarbeitern angebotenen Veranstaltungen in der Lehre fanden sowohl im Biozentrum der CAU, hier vor allem polarökologische Vorlesungen, im Institut für Meereskunde und GEOMAR (Beteiligung an den meereskundlichen Großpraktika) als auch in den eigenen Laborräumen auf dem Seefischmarkt (Praktika und Übungen zur Bestimmung polarer Evertebraten) statt. Das IPÖ veranstaltete als Mittler polarer Forschung in jedem Semester polarökologische Kolloquien und hat dazu über die Jahre mehr als 100 Vortragende aus dem In- und Ausland eingeladen.

Exkursionen (Tab. 4) boten den Studierenden direkte Einblicke in polarökologische Methoden und eröffneten die Möglichkeit, Organismen der Polargebiete in ihrem Lebensraum zu beobachten und zu untersuchen.

Tabelle 4: Exkursionen	
Bilger, Bischof, Bölter, Roleda, Spindler (1994, 2005, 2008)	Marine und terrestrische polarökologische Exkursion nach Spitzbergen
Bölter, Burkhard (2010)	Excursion field methods in physical geography and geoinformatics (Northern Finland)
Bölter, Burkhard (2011)	Masterstudiengang: Landscape System Analysis
Hempel, Hubold (1989)	Polarökologische Exkursion
Hempel, Spindler (1992)	Marine polarökologische Exkursion nach Tromsø
Kappen, Gradinger, Piepenburg, Spindler (1999)	Marine und terrestrische polarökologische Exkursion in die russische Arktis (Kola Halbinsel)
Petersen, Hubold, Kappen, Piepenburg (1987)	Marine und terrestrische polarökologische Exkursion nach Grönland
Piepenburg, Hagen, Spindler, Werner (1997, 2003–2005)	Marine Warmblüter der Polarmeere
Roweck, Spindler, Werner (2002)	Marine und terrestrische polarökologische Exkursion nach Grönland
Spindler (1992–2008)	Tagesexkursion zum AWI Bremerhaven
Spindler (1998–2006)	Exkursion zu zoologischen Gärten und Dellfinarien mit dem Schwerpunkt Marine Warmblüter der Polarmeere

Tab. 4: Vom Institut für Polarökologie veranstaltete Studenten-Exkursionen.

Tab. 4: Field courses carried out by the IPÖ

Die erste Polarökologische Exkursion 1987 fand unter G. Høpner Petersen statt, der den vakanten Lehrstuhl am IPÖ vertrat. Er führte eine Gruppe von 13 deutschen und drei dänischen Studenten über Kopenhagen für zwei Wochen nach Grönland auf die Disko-Insel an die dortige grönländisch-dänische Arktische Station. In Gruppenarbeit wurde die akti-

sche marine und terrestrische Fauna und Flora erforscht und in einem umfangreichen Exkursionsbericht dargestellt.

Frisch ans IPÖ berufen, wollte M. Spindler 1991 dem guten Vorbild folgen, aber die finanziellen Aufwendungen für die Teilnehmer erwiesen sich diesmal als zu hoch. Nach längeren Verhandlungen mit der Universitätsspitze fand man jedoch zu einer pragmatischen Lösung. Das IPÖ verzichtete auf die jährlich zustehenden Exkursionsmittel und erhielt als Ausgleich alle drei Jahre einen größeren finanziellen Beitrag. So konnte schließlich 1996 eine zweite Polarökologische Exkursion, diesmal nach Spitzbergen, stattfinden. Unter der Leitung von L. Kappen und C. Eschenbach (Botanik) sowie von M. Spindler und R. Gradinger (Zoologie, Meereskunde) begaben sich 16 Studierende für zwei Wochen an das norwegische UNIS (The University Centre in Svalbard) in Longyearbyen. Hier wurden wie bei den folgenden Exkursionen in Kleingruppen einzelne Forschungsprojekte an Land und im Meer durchgeführt.

Im dreijährigen Rhythmus folgten dann – wieder unter der Doppelführung Kappen/Spindler – weitere Exkursionen auf die russische Kola Halbinsel nach Dalnie Zelentsy, der Feldstation des Murmansk Marine Biological Institute (MMBI, 1999) und erneut an die Arktische Station auf der grönländischen Disko-Insel (2002). Bei den Exkursionen nach Ny Alesund auf Spitzbergen 2005 und 2008 übernahmen dann M. Spindler, W. Bilger, der Nachfolger von L. Kappen auf dem botanischen Lehrstuhl der Universität Kiel, sowie M. Bölter die Leitung. Je nach Unterkunftsmöglichkeiten schwankte die Teilnehmerzahl zwischen 15 und 21.

Neben den großen Polarökologischen Exkursionen führten wir weitere Exkursionsreihen durch. In den Sommersemestern 1998, 2000, 2003 und 2006 erfolgten einwöchige Warmblüterexkursionen zu deutschen und niederländischen Zoologischen Gärten, die polare Tiere in ihrem Bestand halten. Diese Veranstaltung wurde beim ersten Mal vom IPÖ aus veranstaltet, woran M. Spindler, W. Hagen und H. Auel beteiligt waren. Nach der Rufannahme nach Bremen durch W. Hagen wurden die nachfolgenden Exkursionen dieser Reihe jeweils gemeinsam für Kieler und Bremer Studierende ausgeschrieben und paritätisch durchgeführt.

Schließlich sind die Winterexkursionen nach Tvärminne am Finnischen Meerbusen 1997, 1999, 2001 und 2003 zu nennen, die unter der abwechselnden Leitung von R. Gradinger, M. Spindler und I. Werner stattfanden. Bei diesen Veranstaltungen sollten die Studierenden Techniken zur Untersuchung des Meereises und seiner Flora und Fauna erlernen. Dazu war das Meereis vor der dortigen Station ein idealer Übungsplatz. Initiiert wurde diese Veranstaltungsreihe durch unsere ehemalige finnische Gastwissenschaftlerin J. Ikävalko. Dieser Kurs war auch für finnische Studierende ausgeschrieben und wurde jedes Mal durch mehrere Teilnehmer genutzt.

Die Lehre am IPÖ wurde fand in einer Vielzahl verschiedener Seminare, Vorlesungen mit Übungen (Tab. 5), Praktika (Tab. 6) und Vorlesungen (Tab. 7) statt, die sich auf Inhalte polarökologischer Themen fokussierten. Die Seminare wurde mit den Studenten derart gestaltet, dass neueste Publikationen zur Ökologie der Polargebiete bearbeitet, vorgestellt und diskutiert wurden. Übungen innerhalb der Vorlesungen bein-

haltenen Demonstrationen von bentischen und planktischen Organismen, die die Studenten selbst für Zwecke der Bestimmung präparierten. Ebenso gehörten hierhin Aufbereitungen von Bodenproben für Beobachtungen von Verteilungen organischen Materials und Organismen. In den Praktika wurden quantitative Analysen der Wasser- oder Bodenproben vorgenommen hinsichtlich der Gehalte an organischer und anorganischer Substanz aber auch intensive Beobachtungen der Proben mittels moderner mikroskopischer Verfahren zur Bestimmung von mikrobieller Biomasse.

Tabelle 5: Vorlesungen und Seminare mit Übungen

Bischof (2004)	Methoden der Makroalgenphysiologie
Bölter (2003–2008)	Mikroskopie von Bodenorganismen
Bölter, Piepenburg, Werner (2010–2013)	Advanced Course in Polar Ecology (Master-Modul)
Bölter, Piepenburg, Werner (2011–2013)	Einführung in die Polarbiologie (Bachelor-Modul)
Gradinger (1999)	Protisten der Ostsee
Gradinger, Hempel, Hubold, Piepenburg, Spindler (1990–2001)	Ausgewählte Kapitel der marinen Polarökologie
Hopkins (1988)	Boreal and arctic marine ecosystems – life cycles, productivity and food-chain adaptations
Hubold (1985)	Das pelagische System der Antarktis

Tab. 5: Vorlesungen und Seminare verbunden mit praktischen Übungen.

Tab. 5: Lectures and seminars combined with practical exercises

Tabelle 6: Praktika

Bischof (2004, 2005)	Ökologie und Physiologie der Makroalgen
Bischof (2007)	Methoden der Makroalgenforschung
Bischof, Wahl, Zimmer (2005, 2006)	Ökologie der Hartbodengemeinschaft Helgolands
Bölter (1991–1997)	Methoden der Bodenökologie
Bölter, Bischof, Spindler (2006–2008)	Polarökologische Übungen
Bölter, Duttman, Marx (2011, 2012)	Masterstudiengang: Landschaft-ökologisches/bodenmikrobiologisches Gelände- und Laborpraktikum
Bölter, Irmeler (2003–2004)	Bodenmikrobiologische und bodenzoologische Übungen
Bölter, Kappen, Meyer (1986–1990)	Datenverarbeitungstechniken in der Ökologie
Gradinger, Spindler, Werner (1997, 1998, 2002, 2004, 2005, 2007)	Übungen zur Ökologie des Meereises mit Seminar
Spindler (2001)	Ökologie des Meereises
Bölter, Kappen (1989–2000)	Basisveranstaltung: Ökologie der Pflanzen
Bölter, Lösch, Kappen (1985–1999)	Ökophysiologisches Praktikum für Biologen
Petersen (1986)	Laborkurs Feldsammlung, Sortierung, Identifikation und Literaturarbeit in arktischer Zoologie

Tab. 6: Liste der am IPÖ veranstalteten Praktika.

Tab. 6: List of practical courses held by the IPOE.

Tabelle 7: Vorlesungen	
Beyer (2000–2002)	Böden der Polarregionen
Beyer (2001)	Angewandte Bodenkunde und Bodenmechanik
Beyer (2001)	Bodenökosysteme und Bodenlandschaften
Beyer (2002)	Internationale Bodenkunde und Bodenklassifikation
Bischof (2003–2005)	Einführung in die Biologie der Makroalgen
Bischof (2004, 2005, 2008)	Ökophysiologie mariner Makroalgen II: Umwelteinflüsse, Morphologie, Gefährdung
Bölter (1999–2013)	Bodenmikrobiologie
Bölter, Hagen, Hempel, Hubold, Kappen, Piepenburg, Spindler, Werner (1991–2013)	Einführung in die Polarökologie
Bölter, Hagen, Hubold, Spindler, Piepenburg (1992, 2000–2009)	Marine Lebensräume
Bölter, Irmeler (2001–2012)	Ecology of Soils: Spezielle Bodenökologie
Gradinger (1997–2000)	Auswirkungen globaler Umweltveränderungen in der Arktis
Gradinger (1999–2000)	Einsatz der Satellitenfernerkundung in der biologischen Meereskunde
Gradinger (1999)	Vernetzung mariner Lebensräume am Beispiel der Polarmeere
Gradinger (1999)	Winterökologie der Ostsee
Gradinger, Hempel, Piepenburg, Spindler, Werner (1992–2010)	Marine Warmblüter der Polarmeere
Hagen (1997, 1998)	Saisonal geprägte pelagische Systeme
Hagen (1998)	Die Rolle der Lipide in marinen Ökosystemen
Hagen (1998)	Pelagische Ökosysteme hoher Breiten
Hagen, Hubold (1997)	Lebenszyklen dominanter Meerestiere
Hagen, Hubold, Piatkowski (1998–1999)	Biologie, Nutzung und Management ausgewählter pelagischer Meeresorganismen
Hubold (1986)	Die Fische der Polargebiete
Hubold (1986)	Ökologie des arktischen Flachwassers
Hubold (1987–1989)	Pelagische Systeme der Antarktis
Hubold (1993)	Plankton und Nekton der Polarmeere
Hubold (1994–1996)	Biologie und Lebenszyklen pelagischer Organismen der Polarmeere
Petersen (1986–1987)	Die Struktur und Funktion einiger arktischer aquatischer Ökosysteme
Piepenburg, Spindler (1996–2009)	Benthos der Polarmeere
Piepenburg, Spindler (2003–2010)	Meeresbodenfauna in arktischen und antarktischen Meeren
Piepenburg, Spindler, Werner (2002–2003)	Marine Polarökologie: Vorlesung und Demonstration
Spindler (1992–2002, 2006–2008)	Einführung in die Meereis-lebensgemeinschaften der Polargebiete
Spindler (1993–1998)	Forschungsgeschichte der Polargebiete
Spindler (1994–2008)	Biologie planktischer Foraminiferen
Spindler (1999–2007)	Polarforschung gestern, heute und morgen
Werner (2007, 2009)	Umweltgefahren in Polarregionen

Tab. 7: Vorlesungen der Dozenten des IPÖ.

Tab. 7: Lectures given by the docents of the IPÖ.

EPILOG

Das IPÖ war mehr als dreißig Jahre lang ein wichtiges Element der deutschen Polarforschung, erst schwerpunktmäßig in der Antarktis und später – im Zeichen von Glasnost – vor allem in der Arktis. Reich sind die wissenschaftlichen und menschlichen Früchte: die Creme der deutschen Polarökologie hat ihre wichtigsten Wurzeln in Kiel. Prächtige Sprösslinge vom Kieler Baum der polaren Erkenntnis finden sich weltweit. Manche unserer Diplomanden und Doktoranden haben Berufe fernab der Polarforschung ergriffen. Sie haben aber am IPÖ ökologisch-wissenschaftlich denken und arbeiten gelernt.

Die große Zahl der Publikationen in wissenschaftlichen und populärwissenschaftlichen Zeitschriften und Büchern sowie der Vorträge im In- und Ausland auf wissenschaftlichen Konferenzen oder auch im Rahmen der Universitätsgesellschaft haben die Kieler Polarforschung weit bekannt gemacht. Dass gerade dieser Bereich der Forschung und Lehre in einer Zeit des – in den Polargebieten besonders einschneidenden – Wandels klimatischer Bedingungen und damit verbunden vieler soziologischer und politischer Fragestellungen eingestellt wird, ist zu bedauern, aber als Entscheidung der Christian-Albrechts-Universität zur Kenntnis zu nehmen.

Am Ende klingt das oben mit einem kurzen Auszug zitierte Grußwort von Karin Lochte in seinem weiteren Verlauf fast wie ein Nachruf:

„Die große wissenschaftliche Stärke des IPÖ ist die Erforschung der Meereis-Lebensgemeinschaft und der Beitrag dieses ungewöhnlichen Lebensraumes zur Produktivität des polaren Ozeans. Als Nahrungsgrundlage für viele Konsumenten hat die Meereis-Lebensgemeinschaft eine zentrale Rolle im polaren Ökosystem. Durch die jetzt schon beobachteten und sicherlich auch weitergehenden Verluste in der Meereisbedeckung – insbesondere im arktischen Ozean – sind sehr große Veränderungen des polaren marinen Ökosystems zu erwarten. Wir wissen aber nicht wie, in welcher Richtung und mit welcher Geschwindigkeit diese ökologischen Veränderungen stattfinden werden. Wie werden dadurch Biodiversität und Produktivität des Ozeans beeinflusst? Wie weit wandert der Bestand kommerzieller Fische weiter nach Norden? Wie werden sich die biogeochemischen Stoffflüsse, besonders der Kohlenstofffluss, wandeln? Verlieren wir Arten, die neue physiologische oder biochemische Eigenschaften tragen? Während wir die Entwicklung physikalischer Prozesse in der polaren Umwelt zunehmend genauer vorhersagen können, ist dies bei Zukunftsprognosen für biologische Prozesse keinesfalls möglich. Daher bleiben viele Fragen zum zukünftigen polaren Ökosystem ungelöst. Ich sehe auch nicht, dass wir in dieser Richtung rasche Fortschritte machen werden. Die Forschungen des IPÖ haben gerade in Bezug auf die biologischen Prozesse bei der Verknüpfung von Meereis und Ozean Hervorragendes geleistet und grundlegende wissenschaftliche Fortschritte erzielt, die wir jetzt und in Zukunft dringend brauchen werden. Wenn jetzt die Forschungen des IPÖ aufgrund der Entwicklungen in der Kieler Universität wegfallen, dann ist das für uns ein ganz großer Verlust, der nicht leicht aufgefangen werden kann. Noch ein zweiter Punkt kommt dazu. Nur im IPÖ wurde eine ausschließlich und konsequent polar ausgerichtete Ausbildung in Deutschland durchgeführt. An anderen Universitäten gab es hin und wieder und in eingeschränktem Maße polare Ausbildungsrichtungen. Aber für die

Biologie gab es nur das IPÖ. Auch das wird jetzt wegfallen und stellt ein großes Problem für die Nachwuchsausbildung in diesem Fach dar.“

Mit der Veröffentlichung der Satzung zur Änderung der Satzung der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel vom 11. Juli 2013 (§1, Abs. 5) im Nachrichtenblatt des Ministerium für Bildung und Wissenschaft des Landes Schleswig-Holstein, Hochschule, Ausgabe Nr. 06/2013, Kiel 23. August 2013, wurde das Institut für Polarökologie aus der Liste der Einrichtungen der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der CAU Kiel gestrichen.

DANKSAGUNG

Alle wissenschaftliche Arbeit des IPÖ wäre nicht möglich gewesen, ohne die interne und externe logistische Unterstützung durch verschiedenste Kooperationspartner des In- und Auslandes. Die administrative Leitung des Instituts lag in den Händen des Sekretariats, das durch Christel Strauss, Andrea Arndt und Jutta Seegert Förderanträge, Abrechnungen und alle Bürotätigkeiten sorgfältigst erledigte. Andreas Kühn und Frank-Peter Rapp waren die Ingenieure und Techniker unserer vielseitigen Arbeitsrichtungen mit zumeist selbst entworfenem und gebautem Gerät. Werner Dzumla, Rolf Hammer, Gisela Janssen, Annette Scheltz und Alice Schneider sorgten sich die Labor-, Foto- und Zeichenarbeiten an Land oder zur See, Michael Bartz um die Infrastruktur der Rechner und Datenverarbeitung. Für die Auffindung und Bereitstellung historischer Dokumente zur Geschichte der Kieler Polarforschung danken wir dem Stadtarchiv Kiel und dem Landesarchiv in Schleswig.

Literatur

- Anonymus (1981): F.S. „Meteor“-Reise 56/4 (ANT 11) 5. Februar bis 10. März 1981.- Fahrtbericht und Berichte der Arbeitsgruppen, Kiel, März 1981, 1–63.
- Büdel, J. (1960): Gletscherfragen; Aus dem Arbeitsprogramm der Deutschen Spitzbergen-Expedition 1959/60.- Die Umschau in Wissenschaft und Technik 60: 225–228.
- Büdel, J. (1961): Die Abtragungsvorgänge auf Spitzbergen im Umkreis der Barentsinsel.- Deutscher Geographentag Köln, Tagungsbericht und wiss. Abhandl., Franz Steiner Verlag, Wiesbaden: 337–375.
- Creutzberg, N. (1949): Zum 70. Geburtstag Ludwig Meckings.- Festschrift zum 70. Geburtstag des ord. Professors Dr. Ludwig Mecking, Walter Dorn Verlag, Bremen.
- Dietrich, G. (1969): Atlas of the Hydrography of the Northern North Atlantic Ocean.- ICES, Copenhagen, 1–140.
- Dietrich, G. (1970): Zur Hydrographie des Nordatlantischen Ozeans während des Internationalen Geophysikalischen Jahres 1957/58.- Ber. Dtsch. Wiss. Komm. Meeresforsch. 21: 399–402.
- Drygalski, E. v. (1904): Zum Kontinent des eisigen Südens.- Verlag Georg Reimer, Berlin.
- Drygalski, E. v. (1906): Deutsche Südpolar-Expedition 1901–1903.- Verlag von Georg Reimer, Berlin.
- Gerlach, S. (1981): Forschungsschiff „Meteor“ Fahrt Nr. 56/3 (ANT 11) - Antarktis-Expedition.- Fahrtbericht, 1–40.
- Gripp, K. (1929): Glaciologische und Geologische Ergebnisse der Hamburger Spitzbergen Expedition 1927.- Abh. Naturwiss. Verein Hamburg 22: 159–245.
- Gripp, K. & Todtmann, E. (1926): Die Endmoräne des Green Bay Gletschers in Spitzbergen, eine Studie zum Verständnis norddeutscher Diluvial-Gebilde.- Mitt. Geogr. Ges. Hamburg 37: 45–75.
- Hempel, G. (1982): Antarktis-Expedition 1981 der Bundesrepublik Deutschland mit FFS „Walter Herwig“. Einleitung, Aufgaben der Expedition, Organisation sowie nationale und internationale Zusammenarbeit.- Arch. Fischwiss. 33 (Beih. 1): 5–15.
- Hempel, G. (2003): 20 Jahre Institut für Polarökologie – ein Beitrag zur Polytopie der deutschen Polarforschung.- Mitt. Kieler Polarforsch. 19: 6–13.
- Hempel, G. & Kappen, L. (1985): Forschungsbericht der Math.-Nat. Fakultät, Institut für Polarökologie.- Christiana Albertina 20: 288–295.
- Hempel, G. & Kappen, L. (1987): Forschungsbericht der Math.-Nat. Fakultät, Institut für Polarökologie.- Christiana Albertina 25: 3 28–338.
- Hempel, G. & Kappen, L. (1990): Forschungsbericht der Math.-Nat. Fakultät, Institut für Polarökologie.- Christiana Albertina 30: 306–317.
- Hempel, G., Kappen, L. & Spindler, M. (1992): Forschungsbericht der Math.-Nat. Fakultät, Institut für Polarökologie.- Christiana Albertina 35: 350–362.
- Hempel, G., Kock, K.-H. & Stein, M. (1982): Antarktis-Expedition 1981 der Bundesrepublik Deutschland mit FFS „Walther Herwig“. Fahrtverlauf.- Arch. Fischwiss. 33 (Beih. 1): 17–25.
- Hempel, G. & Spindler, M. (1995): Forschungsbericht der Math.-Nat. Fakultät, Institut für Polarökologie.- Christiana Albertina 40: 397–409.
- Herre, W. (1956): Rentiere.- A. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt: 1–51.
- Intemann, K. (2011): Joseph-Elzéar Bernier. Ein vergessener Kapitän, Expeditionsreisender und Polarforscher.- Der Albatross 56 (1): 20–33.
- Klages, N. (1982): Deutsche Antarktis-Expedition 1980/1981 mit FS „Meteor“. First Internat. Biomass Experiment (FIBEX), Liste der Zooplankton- und Mikronektonnetzfüge.- Ber. Polarforsch. 2: 1–29.
- Kortum G. & Paffen, K. (1979): Das Geographische Institut und die Meeres- und Küstenforschung in Kiel.- In: K. Paffen & R. Stewig R. (eds), Die Geographie an der Christian-Albrechts-Universität 1879–1979. Festschrift aus Anlaß der Einrichtung des ersten Lehrstuhles für Geographie am 12. Juli 1879 an der Universität Kiel.- Kieler Geogr. Schriften 50: 71–131.
- Krause, R. A. (1992): Die Gründungsphase der deutschen Polarforschung 1865–1875.- Ber. Polarforsch. 114: 1–375.
- Krauß, W. (1958): Die hydrographischen Untersuchungen mit „Anton Dohrn“ auf dem ost- und westgrönländischen Schelf im September-Oktober 1955.- Ber. Dtsch. Wiss. Komm. Meeresforsch. 15 (2): 77–104.
- Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J. & Behrens, W. W. III (1972): The limits of growth.- Universe Books.
- Mecking, L. (1909): Das Eis des Meeres.- Sammlung Meereskunde III, H. 11, Berlin.
- Mecking, L. (1925): Die Polarländer.- In: H. v. Meyer (ed), Siever's Allgemeine Länderkunde.- Bibliogr. Institut Leipzig.
- Meinardus, W. (1939): Ludwig Mecking zum 60. Geburtstag am 3. Mai 1939.- Petermanns Geogr. Mitteil. 5: 137–141.
- Meinke, J. (1972): The hydrographic section along the Iceland-Faroe Ridge carried out by R. V. „Anton Dohrn“ in 1959–1971.- Ber. Dtsch. Wiss. Komm. Meeresforsch. 22: 372–384.
- Nodenskjöld, O. & Mecking, L. (1928): The Polar Regions: a regional geography.- AmGS, Spec. Publ. Nr. 8, Neuyork, 93–341.
- Pillewizer, W. (1963): The German Spitzbergen-Expedition in 1962.- US Dept. Commerce Office of Techn. Serv., Joint Publ. Res. Serv., Washington D.C., 1–6.
- Pillewizer, W. (1964): Bewegungsstudien an einem arktischen Gletscher.- Polarforschung 34: 247–253.
- Pillewizer, W. (1967): Die wissenschaftlichen Ergebnisse der deutschen Spitzbergenexpedition 1964–65.- Akad. Wiss. Berlin, Geodät. geophys. Veröffentl., Bd. 3: 1–138.
- Remane, A. (1932): Die Rotatorien, Gastrotrichen, Kinorhynchen und Archiannelida der Arktis.- In: F. Römer & F. Schaudinn (eds), Fauna arctica, Gustav Fischer, Jena.
- Ruppin, E. (1919): Untersuchungsfahrt des Reichsforschungsdampfers „Poseidon“ in das Barentsmeer im Juni und Juli 1913. Die Hydrographie des Barentsmeeres im Sommer 1913.- Komm. Unters. Dt. Meere und Biol. Anst. Helgoland, Bd. XIII, Abt. Helgoland, Heft 1.
- Salewski, C. R. (2012): Das Archiv für deutsche Polarforschung: Gedächtnis und Wissensressource für die Polarforschung auf archivrechtlichen und archivwissenschaftlichen Grundlagen.- Polarforschung 81: 136–141.
- Schulz, B. & Wulff, A. (1929): Hydrographie des Oberflächenplanktons des westlichen Barentsmeeres im Sommer 1927.- Ber. Dtsch. Wiss. Komm. Meeresforsch. NF 4 (5): 235–372.
- Spindler, M. (1997): Forschungsbericht der Math.-Nat. Fakultät: 18. Institut für Polarökologie.- Christiana Albertina 45: 337–346.
- Spindler, M. (2000): Forschungsbericht der Math.-Nat. Fakultät: 13. Institut für Polarökologie.- Christiana Albertina 51: 326–334.
- Venzke, J.-F. (1988): Vor 120 Jahren: Die erste deutsche Nordpolar-Expedition.- Polarforschung 58: 47–51.
- Volbehr, F. & Weyl, R. (1956): Professoren und Dozenten der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel 1665–1954.- Ferdinand Hirt, Kiel.
- Wagner, G. (1965): Klimatologische Beobachtungen in Südostspitzbergen, 1960.- Steiner, 1–69.
- Wolfrum, R. & Bockslaff, K. (eds) (1984): Antarctic Challenge – Conflicting Interests, Cooperation, Environmental Protection, Economic Development. Proceedings of an Interdisciplinary Symposium, June 22nd–24th, 1983.- Veröff. Inst. Internat. Recht Univ. Kiel, 88: 1–253.
- Wolfrum, R. (ed) (1986): Antarctic Challenge II – Conflicting Interests, Cooperation, Environmental Protection, Economic Development. Proceedings of an Interdisciplinary Symposium, September 17th–21st, 1985.- Veröff. Inst. Internat. Recht Univ. Kiel, 95: 1–465.